STUDIER

ÖFVER

IDIOTIENS KLINIK OCH PATOLOGI

JÄMTE UNDERSÖKNINGAR AF

HJÄRNBARKENS NORMALA ANATOMI

AKADEMISK AFHANDLING

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTERFARNA MEDICINSKA FAKULTETEN I UPSALA

FÖR VINNANDE AF MEDICINSK DOKTORSGRAD

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

CARL HAMMARBERG

MED. LIC., UNDERLÄKARE VID AKADEMISKA SJUKHUSET

Å LÄROSALEN N:o IV

FREDAGEN DEN 26 MAJ 1893

KL. 10 F. M.

MED 7 PLANSCHER

UPSALA 1893

ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG

Det är mig en kär pligt att här uttrycka min vördnadsfulla tacksamhet för det frikostiga anslag ur Regnellska fonden, hvilket af *Medicinska Fakulteten* för utgifvandet af detta arbete stälts till mitt förfogande.

Likaledes hembär jag mitt varma och vördsamma tack till min lärare och chef, Professorn och Riddaren Med. D:r S. E. Henschen, som ej blott beredvilligt stält sitt laboratorium till mitt förfogande, utan äfven åt mig öfverlåtit material för undersökningarna samt ekonomiskt understödt mitt arbete.

Äfven till Professorn och Kommendören Med. D:r N. G. Kjellberg hembär jag mitt vördnadsfulla tack för material och ekonomiskt understöd.

För material har jag vidare att tacka Professorn och Kommendören, Med. o. Fil. D:r P. Hedenius, Professorn, Med. D:r M. G. Retzius, Professorn och Riddaren Med. D:r K. O. Medin, Professorn, Med. D:r J. Wærn, t. f. Prefekten för Histologiska Institutionen vid Karolinska Institutet E. Müller, hvilken beredvilligt stält sitt laboratorium och ett rikligt material till mitt förfogande, Regementsläkaren och Riddaren, Läkaren vid Eugeniahemmet Med. D:r C. J. A. Göransson, Laboratorn, Med. D:r C. Sundberg, Distriktsläkaren, Med. Lic. C. T. Scholander, t. f. Laboratorn i Patologi, Med. Lic. U. Quensel, t. f. Laboratorn, Med. Lic. A. Westberg.

Sysselsatt med studier öfver de pathologiska förändringarna vid former af idioti, inleddes jag på studiet af den normala hjärnbarken, om hvars byggnad både ofullständiga och stridiga uppgifter förefunnos i litteraturen. Och, då en beskrifning af de pathologiska förändringarna af ett organ med nödvändighet förutsätter en noggrann kännedom om organets normala byggnad, har jag ansett mig böra företaga ett noggrant studium af den normala hjärnbarken samt före redogörelsen för undersökningarna om idiotiens pathologiska anatomi förutskicka en framställning af det resultat, hvartill detta studium ledt.

Då jag utom de vanliga, af nevrologerna för studier å detta område allmänt brukade metoder, äfven användt en af mig utarbetad metod att exakt bestämma antalet nervceller i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$ * hjärnsubstans, anser jag mig här böra lemna en fullständig redogörelse för densamma.

Föreliggande afhandling sönderfaller därför i tre afdelningar:

I. Redogörelse för af mig använda metoder.

II. Framställning af cellernas anordning, mängd, storlek och struktur i den normala hjärnbarkens skilda lager.

III. Bidrag till idiotiens klinik och pathologi.

* På detta sätt betecknas i det följande volymen af en kub, hvars kantlinie är 0,1 mm. Analogt betecknas ytan af en kvadrat, hvars sida är 0,1 mm. med $[0{,}1 \text{ mm.}]^2$.

I.

Då den metod, för hvilken nedan skall redogöras, fordrar, att det barkområde, hvars cellantal skall bestämmas, skäres i en serie lika tjocka snitt, måste största omsorg fästas vid de förberedande prepareringsmetoderna.

Först måste en sådan *härdningsvätska* väljas, som ej framkallar någon förändring vare sig af barken i dess helhet eller af de i densamma befintliga elementens läge och förhållande till hvarandra; eller, om en dylik förändring ej kan undvikas, en sådan väljas, där denna förändring dels blir så liten som möjligt, dels blir konstant för bark af en viss byggnad hos olika hjärnor.

För att bestämma, hvilken af våra vanliga härdningsvätskor bäst uppfyller de ofvannämda fordringarna, anordnades följande *försöksserier:*

Från en så vidt möjligt färsk hjärna utskuros af vindlarne småbitar, hvilkas volym bestämdes genom uppmätandet af den vätskemängd, som de undanträngde*. Såväl hela bitens längd och bredd som speciellt barkens tjocklek uppmättes. Dylika noggrant uppmätta bitar lades för olika lång tid in i de olika härdningsvätskorna, hvarefter volymen och dimensionerna ånyo uppmättes.

Härvid befans, att i *Müllers vätska* en svällning af hela biten och speciellt barken uppstår, att denna svällning redan efter 24 timmar kan påvisas, men att densamma först efter några veckors härdning blir mera utpräglad. Efter 3 dagar hade bitarne ökats från 0,51 till 0,57 $cm.^3$ i medeltal, och volymtillökningen uppgick alltså under denna tid till 0,06 $cm.^3$ eller 11,7 %. Förutsatt att biten alltigenom har samma täthet och att svällningen träffar alla delar lika, skulle barken (med en tjocklek af 2 mm.) härvid tilltagit i tjocklek med högst 0,1 mm.

Bitar, som först legat i *Müllers vätska* under 3 dagar och därefter under 14 dagar i 95 % alkohol, skrumpnade högst betydligt, så att volymen nedgick

* Det härvid använda förfaringssättet är följande: Ett jämntjockt glasrör fylles med vätska vid en gifven temperatur till ett visst märke. Sedan hjärnbiten inlagts i vätskan och vätskepelaren stigit, uppsuges med en fin glasspruta om 1 $cm.^3$ och graderad i 30 lika stora delstreck så mycket vätska, att vätskepelaren noggrant åter inställes vid det ursprungliga märket. Den uppsugna vätskemängden, som direkt kan afläsas i den graderade sprutan i halfva delstreck, eller $^1/_{60}$ $cm.^3$, angifver barkens volym.

från 0,573 $cm.^3$ till 0,292 $cm.^3$ Minskningen från den ursprungliga volymen, som var 0,513 $cm.^3$, utgjorde alltså 0,221 $cm.^3$ eller 43 %. Ju längre preparatet härdats i Müllers vätska, desto mindre blir dess följande skrumpning i alkohol, hvars koncentration gradvis ökas, och den volymförminskning, som en i Müllers vätska väl härdad bit undergår i 60 % sprit under 14 dagar, belöper sig i medeltal till 25 % af den ursprungliga volymen. I æther undergår en dylik skrumpnad bit ingen nämnvärd ökad skrumpning.

Den ofvannämda skrumpningen är äfven för bitar från ett område af samma hjärna ojämn, och intet konstant förhållande finnes mellan bitar från hjärnor af olika härdningsgrad.

I *sprit af 95 %* undergå bitar af barken från en färsk hjärna en skrumpning, som efter 24 timmar uppgår till 20,5 %. Någon förändring i barkens tjocklek kan ej med makroskopisk mätning påvisas. Den beräknade förminskningen är 0,1 till högst 0,2 mm., förutsatt att hjärnbiten har alltigenom samma täthet.

Sedan biten legat ytterligare under 3 timmar i absolut alkohol (framstäld med tillhjälp af glödgadt kopparsulfat), kunde ej heller någon vidare skrumpning påvisas. Bitar från samma område i samma hjärna och från motsvarande område i olika hjärnor skrumpnade i lika grad.

Likaså bestämdes de så härdade bitarnes förändring under behandling enligt de olika *inbäddningsmetoderna*. Sedan de legat ett par — 24 timmar i xylol, tills de blifvit fullt genomdränkta, inträder ingen påvisbar förändring af volymen eller ytdimensionerna. Likaså, sedan de legat 2 timmar i paraffin af 45^0-50^0 temp., inträder ingen påvisbar förändring af vare sig volym eller ytdimensioner. Efter stelnandet kunde ingen förändring i barkens tjocklek påvisas.

En bit, som väl härdats i *Müllers vätska* under 3 månader och därefter i 60—95 % alkohol under 14 dagar samt æther 24 timmar, undergår under *celloidininbäddningen* ingen större volymförändring.

För att ytterligare bestämma graden af den förändring, som barkens dimensioner undergå genom de ofvannämda härdnings- och inbäddningsmetoderna, anordnades följande *försök:*

Ur en nyss uttagen hjärna utskars ur en vindel en bit, som delades i två lika stora delar, hvarefter barkens tjocklek bestämdes å snittytan. Den ena biten genomgick en noggrann paraffininsmältning med efterföljande färgning med methylénblått. Den andra skars å frysmikrotom efter att ha legat i gummilösning 3 timmar, hvarefter äfven de så vunna snitten färgades med methylénblått. Barkens tjocklek uppmättes nu i snitten från såväl den å frysmikrotomen skurna som den paraffininbäddade biten, hvarvid befans, att den i den förra var 0,1, högst 0,2 mm. tjockare,

Genom makroskopisk mätning kunde ingen förändring i barkens tjocklek påvisas, lika litet som mikroskopiskt någon sådan kunde konstateras för de skilda lagren, då nämligen förminskningen för hvart och ett af dessa belöper sig till blott någon hundradels mm., och då gränsen mellan lagren är mer eller mindre diffus.

Samma försök gjordes med en sprithärdad, i celloidin inbäddad bit, hvarvid förändringen visade sig något större och ej så konstant.

En i Müllers vätska härdad och i celloidin inbäddad bit visar större förminskning af barken, uppgående ända till 0,4 mm., med stora växlingar för hjärnor af olika härdningsgrad.

En i Müllers vätska härdad bit undergår vid paraffininbäddning oftast betydliga och oberäkneliga förändringar, och barken spricker stundom sönder i radiära strimmor, såvida ej härdningen gjorts med största omsorg.

Då det alltså visat sig, att barken under paraffininbäddningen undergår högst obetydliga förändringar, då vidare dessa förändringar visat sig vara konstanta för bark från ett område af en hjärna samt för bark af samma byggnad från olika hjärnor, och då förändringens storlek noggrant kan beräknas, har jag för mina bestämningar af cellantalet i barken valt den nu beskrifna *prepareringsmetoden: sprit-xylol-paraffin,* helst som denna metod särdeles väl lämpar sig för framställandet af seriesnitt af en bestämd tjocklek.

Detta senare möter ej några större svårigheter, såvida man förfogar öfver en god mikrotom och väl beherskar paraffinmetoden. Paraffinet (med smältpunkt vid 51°) har under hela den tid, som åtgår för preparatets insmältning, hållits vid en temperatur strax ofvan dess stelpunkt (omkr. 45°). De skurna snittserierna fästas med nejlikolje-collodium på ett objektglas och färgas med en färgvätska, som med säkerhet färgar samtliga i preparatet förefintliga nervceller. En dylik färgvätska är 0,5 % lösning af methylénblått, som åstadkommer en jämn och säker cellfärgning.

Då snitten för denna färgning måste genomgå en mängd procedurer, som kunde tänkas framkalla ytterligare skrumpning af barken, har jag anordnat följande *försök:*

De skurna och å objektglaset fästade snitten uppmättes noggrant, och särskildt bestämdes barkens tjocklek. Sedan preparatet i xylol befriats från paraffin och i sprit från xylol, kunde ingen förändring i de uppmätta dimensionerna konstateras.

Den nu följande uppvärmningen af snitten i färgvätskan måste göras med stor försigtighet, då i annat fall en rätt betydlig och ojämn skrumpning af barkelementen eger rum. En långsam uppvärmning under några minuter till ungefär

50^0 förändrar ej påvisbart barkens eller barkelementens dimensioner eller de senares förhållande till hvarandra.

Äfven efter affärgning i sprit-anilinolja och uppklarnande i origanumolja förändras ej barkens eller barkelementens dimensioner märkbart, och, sedan preparatet inlagts i benzincolophonium, har ej någon förändring i barkens dimensioner efter veckor och månader kunnat påvisas.

För bestämmandet af nervcellernas antal i $[0{,}1\ \mathrm{mm.}]^2$ på ett gifvet djup i barken, har jag funnit beqvämare och fördelaktigare att i stället för ocularmikrometer begagna den positiva bilden af en i $[0{,}5\ \mathrm{mm.}]^2$ uppdelad $[1\ \mathrm{cm.}]^2$ stor glasruta, som genom en konvex lins (t. ex. Abbe's apparat) inkastas i preparatet. Fördelen med denna anordning är, att man genom att flytta den graderade rutan närmare eller längre bort från linsen kan med lätthet öka eller minska storleken af den graderade rutans bild i preparatet, och att denna bild, hvilken ligger i samma plan som preparatet, är att anse som en i detta integrerande beståndsdel, hvarför man kan efter behag med objektiv och ocular ändra förstoringen, utan att förhållandet mellan preparatet och den däri befintliga skalan förändras. Rutan inställes medels en objektivmikrometer så, att hvarje liten ruta i synfältet noggrant mäter $[0{,}1\ \mathrm{mm.}]^2$

En olägenhet med denna anordning är, att bilden af rutan ej lätt synes, något som dock fullständigt afhjälpes, om man låter ljuset till spegeln gå genom en i en skärm anbragt, ungefär 0,5 cm. bred springa.

En annan olägenhet är, att skalan i de periferiska delarne af synfältet ej blir fullt korrekt i följd af den sferiska aberrationen. Denna olägenhet har föga betydelse, då ingen svårighet möter att inställa det ena partiet i preparatet efter det andra i de centrala delarne af synfältet.

Sedan cellerna i en mängd rutor af $[0{,}1\ \mathrm{mm.}]^2$ å samma djup af barken räknats i första snittet, räknas lika många rutor i 10 därpå följande seriatim skurna snitt, som alla äro 10 μ tjocka, eller i 5 snitt af 20 μ tjocklek. Den så funna summan delas i lika många delar som de i hvarje preparat räknade rutorna, och qvoten anger antalet celler i $[0{,}1\ \mathrm{mm.}]^3$ barksubstans.

Här möter nu den svårigheten, att samma cell kan förekomma skuren i flere på hvarandra följande snitt, hvarför densamma på så sätt kan komma att räknas flere gånger. Denna olägenhet kan fullständigt öfvervinnas därigenom, att en skåra göres i det i paraffin insmälta preparatet, och att medels detta i hvarje snitt återkommande märke ett gifvet ställe i på hvarandra följande snitt kan inställas på samma punkt i synfältet och igenkännas. Ehuru detta tillvägagående visserligen ej

möter några större svårigheter, skulle det dock blifva allt för tidsödande och praktiskt knappast utförbart i någon större utsträckning. Vida enklare och lättare öfvervinnes den ofvannämda olägenheten, om man ihågkommer att blott räkna de snitt, som innehålla nucleolus eller — på tvärsnitt af en vindel — de cellsnitt, som ha ett minst 10 μ långt spetsutskott.

Då lika väl som cellernas form och storlek äfven deras antal betydligt varierar på olika djup af barken, kan ej ett medelvärde angifvas för cellernas antal i hela barkens tjocklek, utan måste bestämning göras för hvart och ett af de skilda lagren och ofta äfven för olika delar af dem. Därför bör ock, då man redogör för bestämningens resultat, angifvas såväl det djup, å hvilket densamma gjorts, som cellernas storlek, form och antal. Som enhet har för dessa bestämningar $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$ funnits vara den lämpligaste.

De i det följande förekommande uppgifterna om cellantalet härleda sig från bestämningar, gjorda efter den nu beskrifna metoden, hvars tillförlitlighet vis-à-vis normal bark torde bäst framgå däraf, att ett öfverensstämmande resultat vunnits vid bestämningar från samma barkområde i samma hjärna och från motsvarande barkområden i olika hjärnor af samma ålder och utveckling.

Beträffande metodens användbarhet för pathologiska fall har jag endast pröfvat den vid de former af utvecklingshämning, hvarför i afd. III redogöres, och därvid funnit den gifva konstanta och med hvarandra fullt jämförliga resultat.

De teckningar, som åtfölja föreliggande arbete, hafva samtliga framstälts så, att en reel bild af preparatet medels elektriskt bågljus genom ett vanligt nedfäldt mikroskop kastats mot en framför mikroskopet befintlig i 45^0 lutande spegel och af densamma ned på ett i $[2 \text{ cm.}]^2$ stora rutor indeladt papper. Genom att flytta spegeln närmare eller längre bort från mikroskopet, kan den å papperet befintliga bilden af preparatet minskas eller ökas. Spegeln inställes från början så medelst en objektivskala, att $[0{,}1 \text{ mm.}]^2$ i preparatet noggrant motsvarar en $[2 \text{ cm.}]^2$ stor ruta å papperet, eller så, att längdförstoringen blir 200 ggr. Konturerna af de å det rutade papperet med stor tydlighet befintliga cellbilderna följas nu med en blyertspenna, hvarefter de närmare detaljerna utföras på fri hand, efter att samma parti ånyo instälts i ett mikroskop, hvars synfält genom ofvannämda förfaringssätt indelats i $[0{,}1 \text{ mm.}]^2$ stora rutor.

En olägenhet med den nu beskrifna projektionsmetoden är, att bilden i periferien af synfältet ej blir korrekt i följd af den sferiska aberrationen, men denna

öfvervinnes fullständigt, om, sedan området för de korrekta bilderna först bestämts, endast de inom detta centrala område befintliga cellerna afritas. Genom att förskjuta preparatet kunna samtliga delar af barken successive inställas i det centrala synfältet och aftecknas.

Mina ritningar göra därför anspråk på att lemna en korrekt framställning af såväl hela barkens som de skilda lagrens tjocklek, af nervcellernas storlek, form, anordning och mängd i det afritade preparatet. Då skalan är $^{200}/_{1}$, kan med lätthet det verkliga måttet på ett gifvet parti i barken afläsas å ritningen. De i kanten af ritningarna uppgifna måtten äro medeltal af samtliga af mig gjorda bestämningar från ett gifvet barkområde, under det att ritningen själf är en noggrann kopia af ett typiskt snitt från samma område.

Teckningarna af de starkare förstorade cellerna göra anspråk på att noggrant visa cellformen och cellstrukturen blott såsom dessa framträda med hjälp af methylénblåfärgningen; och då endast en jämförelse mellan på samma sätt behandlade normala och pathologiska celler härmed afses, lämnas därhän, huruvida den här återgifna strukturen är en konstprodukt eller ej.

Och då vidare här blott afses en framställning af cellkroppens form och storlek samt läge i förhållande till andra, hafva å teckningen af de mindre förstorade cellerna blott de utskott aftecknats, som framträdt vid den använda förstoringen. Att jag ej användt metallinpregneringsmetoden för att medelst densamma komplettera mina uppgifter rörande utskotten, beror därpå, att jag ej ansett mig böra använda en metod, som till sitt väsen ännu är så föga känd, och som lemnar bilder, hvilkas betydelse ännu ej är bestämd, utan utgör en af dagens tvistefrågor.

II.

De normala hjärnorna, som utgjort materialet för bestämningarna af cellantalet, härleda sig från nedannämda patienter:

1. Edla J., 14 år, afled den 14 febr. 1893 i tuberkulös peritonit.

Hon hade medelmåttig omdömesförmåga, något trög tankeverksamhet och korrekt minne. Lynnet godt och jämnt. Hon kunde räkna, läsa och skrifva hjälpligt samt egde vanlig folkskolebildning. Hon var ej musikalisk; kunde ej teckna.

2. Oscar E., 19 år, afled den 29 jan. 1893 i gangræna pulmonum.

Uppfattning, omdömesförmåga, minne och tankeverksamhet i allo normala. Lynnet mildt, på sista tiden något nedstämdt. Kunde räkna, skrifva och läsa väl samt egde vanlig folkskolebildning.

3. Augusta A., tjänsteflicka, 30 år, afled den 12 dec. 1892 i tuberculosis pulmonum.

Uppfattning, omdöme, minne och tankeverksamhet normala. Tåligt och mildt lynne. Kunde räkna, läsa och skrifva hjälpligt. Var väl förfaren i kvinlig slöjd.

4. W. L., handlande, 28 år, afled den 6 febr. 1893 i febris typhoides.

Uppfattning, omdöme, minne och tankeverksamhet normala. Kunde räkna, skrifva och läsa väl. Ansågs väl begåfvad.

5. Oscar P., järnarbetare, 27 år, afled den 11 mars 1893 i tuberculosis pulmonum.

Uppfattning, omdöme, minne och tankeverksamhet normala. Lynnet jämnt och godt. Kunde räkna, skrifva och läsa väl.

6. Oscar M., snickare, 33 år, afled den 23 mars 1893 i tuberculosis pulmonum.

Uppfattning, omdöme, minne, tankeverksamhet i allo normala. Begåfning medelmåttig. Lynnet jämnt och godt. Kunde räkna, skrifva och läsa väl. Han ansågs ega medelmåttig skicklighet i sitt yrke.

7. Alfrida G., bondhustru, 40 år, afled den 20 nov. 1892 i tuberculosis pulmonum.

Omdöme medelmåttigt, minne normalt, tankeverksamhet något trög. Kunde ej räkna samt dåligt läsa och skrifva. Kunde ingen finare handslöjd.

8. E. J., hustru, 50 år, död i degeneratio cordis okt. 1892.

Uppfattning, omdöme, minne och tankeverksamhet medelmåttigt utvecklade. Lynnet ojämnt, häftigt. Hon kunde ej läsa eller skrifva och kunde ingen finare handslöjd.

9. Foster, 5 månader. Tvilling.

10. Nyfödt barn. Dog omedelbart efter födelsen.

11. Flicka, 10 år.

12. Gosse, 2 år.

Dessutom hafva diverse såväl sprit- som chromsyrehärdade hjärnor af olika åldrar mer eller mindre detaljeradt undersökts. Härvid har funnits, att hjärnor från personer af samma kön och utvecklingsgrad med afseende på cellernas form, storlek, anordning och struktur fullständigt öfverensstämma.

Den nedan anförda beskrifningen af den normala hjärnbarken grundar sig på undersökningar af hjärnor från fullväxta män, och afvikelserna för hjärnor af yngre individer samt kvinnor anföras särskildt.

Beträffande benämningen af vindlar och lober har den af Clason fastslagna nomenklaturen blifvit följd. Beskrifningarna af barkens histologiska byggnad hänföra sig till tvärsnittet af vindlarne. Vid angifvandet af cellernas mått har den horisontala diametern först angifvits och därefter den vertikala (t. ex. $5\ \mu \times 10\ \mu$). Benämningen af de skilda lagren referar sig antingen till lagrens djup eller till cellernas form och storlek, enligt af författarne allmänt använda beteckningssätt.

För fullständighetens skull anser jag mig före min framställning af den normala hjärnbarken böra förutskicka hithörande vigtigare historiska data. Då emellertid min beskrifning är uppstäld i flere afdelningar, som referera sig till de olika hjärnloberna, har jag funnit lämpligt att i början af hvarje afdelning anföra den dithörande historiken.

Enär samtliga förf., som lämnat en beskrifning af hjärnbarkens byggnad, framstält denna såsom gemensam för största delen af hjärnan, lämnas här först en redogörelse för

Författarnes "gemensamma typer".

För de äldre beskrifningarna, såsom Köllikers och Remaks af en 3-lagrad, och Baillargers af en 6-lagrad typ, ligga hufvudsakligen blott makroskopiska undersökningar till grund.

De första noggrannare beskrifningarna öfver hjärnbarkens finare byggnad äro af Berlin (1858), Arndt (1867) och Meynert (1867—72).

Berlin uppstälde en 6-lagrad typ, hvari hans 1:sta, 2:dra och 3:dje lager tillsammans motsvara Köllikers gulröda lager och Remaks substantia gelatinosa, hans 4:de och 5:te lager Köllikers och Remaks grå och hans 6:te lager dessa författares hvita lager.

I Arndts 5-lagrade typ motsvara 1:sta och 2:dra lagren Köllikers och Remaks hvita, 3:dje och 4:de lagren dessa författares grå och 5:te lagret Köllikers gulröda samt Remaks substantia gelatinosa.

I Meynerts 5-lagrade typ motsvarar 1:sta lagret Köllikers och Remaks hvita, 2:dra lagret dessa författares grå, och 3:dje, 4:de och 5:te lagren Köllikers gulröda och Remaks substantia gelatinosa. I denna typ består

1:sta lagret, som utgör $^1|_{10}$ af barkens hela tjocklek, till största delen af neuroglia med en och annan, utan regelbunden anordning inströdd nervcell. Ytterst begränsas detta lager af ett nätverk af finaste nervtrådar.

2:dra lagret, som har ungefär samma tjocklek som föregående lager, bildas af tättstående pyramidceller, som mäta ungefär 10 μ i höjd.

3:dje lagret, som är det mäktigaste af samtliga lagren, bildas af glest stående pyramidceller, som mäta ända till 40 μ i höjd, och som tilltaga i storlek från ytligaste till djupare delen af lagret.

4:de lagret bildas af tättstående, oregelbundna, 8—10 μ stora celler jämte en och annan stor pyramidcell.

5:te lagret bildas af ungefär 30 μ långa, spolformiga celler jämte en och annan pyramidcell. Å ett tvärsnitt genom vindeln stå dessa spolceller vertikalt i vindelns midt, men horisontelt å vindelns sidoytor och i botten af en sulcus.

Ungefär från inre hälften af 3:dje lagret samla sig nervtrådarne till distinkta, radiärt löpande knippen, hvarigenom cellerna bli anordnade i parallela rader. Å den teckning, som Meynert låtit medfölja sin uppsats i Strickers handbok, hafva 3:dje, 4:de och 5:te lagren skarpt afgränsats mot hvarandra, och de af honom i förbigående omnämda pyramidcellerna i 4:de och 5:te lagren saknas å skemat, likasom också intet är antydt hvarken i text eller å skema om något cellager mellan 4:de och 5:te lagren.

Den, som först riktade uppmärksamheten på de under 3:dje lagret befintliga stora pyramidcellerna, var Betz, som annars liksom också Mierzejewski i hufvudsak följer Meynerts framställning.

Bevan Lewis fäste större vigt vid dessa celler och beskref dem såsom en för hela hjärnbarken karaktäristisk, i 4:de lagret integrerande beståndsdel. Dessa celler, som äro större än 3:dje lagrets celler, men mindre än de för motoriska regionen karaktäristiska jättecellerna, till hvilka de äro homologa bildningar, äro i allmänhet anordnade i en enkel rad med kortare eller längre mellanrum mellan hvarandra, så att ofta ett distinkt lager bildas. Genom denna anordning anser sig författaren berättigad att uppställa en 6-lagrad typ, som skiljer sig från Meynerts däruti, att i 4:de lagret ett lager pyramidceller, "ganglionic cells", förefinnes.

Gowers följer Bevan Lewis' framställning.

Major och Baillarger omnämna detta cellager, men förlägga det mellan 4:de och 5:te lagren.

I en senare afhandling beskrifver Betz en gemensam typ utan någon väsentlig afvikelse från Meynerts. I sin beskrifning af barkens byggnad i skilda delar af hjärnytan har dock Betz framhållit närvaron af dessa celler i 4:de lagret och på några ställen äfven beskrifvit dem som ett distinkt lager.

Äfven Golgi (som uppställer en 3-lagrad typ) beskrifver dessa celler såsom en för större delen af hjärnbarken karaktäristisk beståndsdel.

Schwalbe lämnar följande beskrifning af en gemensam typ: Barken delas genom ett gränslager (Baillarger's strimma) i en yttre och en inre hufvudzon.

Den inre, som innehåller radiära nervknippen, består af två lager: 1:o) de små nervcellernas lager (4:de och 5:te enligt Meynerts typ), 2:o) de stora pyramidceller nas lager (djupare delen af Meynerts 3:dje lager).

Den yttre zonen delas i: 1:o) ett djupare lager, som består af små pyramidceller (yttre delen af Meynerts 3:dje samt 2:dra) och 2:o) ett ytligare, cellfattigt lager (Meynerts 1:sta).

Senare läroboksförfattare hafva antingen fullständigt uteglömt de ofvannämda stora pyramidcellerna under 3:dje lagret eller blott i förbigående omnämt dem eller också slutligen beskrifvit dem såsom tillhörande ett annat lager af barken än 4:de.

Så redogör Testut för Meynerts skema, men uteglömmer pyramidcellerna i 4:de och 5:te lagren. Han omnämner visserligen Betz' och Golgi's beskrifningar af motoriska regionens jätteceller och de därmed homologa cellerna i den öfriga hjärnbarken, men omnämner intet om dessa cellers läge, hvarför af hans beskrifning måste framgå, att dessa celler tillhöra 3:dje lagret, då han nämligen uteslutande hit förlägger de stora pyramidcellerna.

Samma fel begår SCHÄFER i Quain's Anatomy. Äfven han uteglömmer pyramidcellerna i 4:de och 5:te lagren, men påstår i stället, att djupaste delen af 3:dje lagret stundom beskrifvits såsom ett särskildt lager. Sannolikt föreligger här en förväxling med författarnes pyramidceller i (B. Lewis) eller under (Baillarger, Major) 4:de lagret. Hans uppgift, att stundom en 6-lagrad typ uppstår därigenom, att midt i 3:dje lagret ett lager angulära celler skulle uppträda, torde antingen bero på en förväxling med det under 3:dje lagret befintliga 4:de lagret eller också afse occipitallobens bark.

OBERSTEINERS framställning öfverensstämmer i hufvudsak med Meynerts, men han omnämner ej de i 5:te lagret af Meynert beskrifna pyramidcellerna, så vida man ej så får uppfatta hans uppgift, att i 5:te lagret öfvergångar finnas från pyramid- till spolceller. De i 4:de lagret förefintliga pyramidcellerna omnämner han, men ej att de kunna bilda ett särskildt lager.

Visserligen kan man i stort sedt vid skisserandet af barkens allmänna byggnad vara berättigad uppställa tvänne typer, en *motorisk* och en *sensitiv*, då den förre skulle karaktäriseras af, att 4:de lagret antingen helt och hållet eller nästan fullständigt saknas, och att dess plats jämte ett område under detsamma intages af de stora motoriska cellerna, under det att den senare karaktäriseras af ett väl utbildadt 4:de lager med ett tydligt lager stora pyramidceller mellan detsamma och 5:te lagret. (Det är till detta lager, hvilket af de flesta författare antingen förbisetts eller också oriktigt uppfattats, som Bevan Lewis förlagt sina "ganglionic cells". I det följande benämnes detta "gangliecellagret".)

Men då barken, såsom nedan skall visas, vid närmare efterseende befinnes olika sammansatt äfven på skilda områden inom båda dessa regioner, antingen så att afvikelse finnes i de olika lagrens sammansättning, anordning och halt af celler eller också i cellernas inbördes anordning, form och storlek, måste uppställandet af en gemensam typ lämnas därhän och de skilda, från hvarandra afvikande barkområdena för sig särskildt beskrifvas, då det gäller att lämna en fullständig och nöjaktig framställning af hjärnbarkens byggnad.

Lobus frontalis.

Motoriska regionen beskrefs först noggrannare af BETZ, som till denna region räknar hela främre samt öfre ändan och den till mediala hjärnytan hörande delen af bakre centralvindeln. Barken i denna region karaktäriseras af de af Betz först

beskrifna jättecellerna, som äro anordnade i grupper i 4:de lagret af ända till 5 celler i hvarje grupp. Dessa cellgrupper, som hos unga individer äro sparsamma, finnas äfven, ehuru i ringa antal, i nedre hälften af främre centralvindeln. De äro större och flere i högra hemisferen.

Bevan Lewis och Clarke, som räkna till motoriska regionen äfven bakre $^1/_3$-delen af 1:sta och 2:dra frontalvindlarne, framhålla, att i 1:sta lagret inga nervceller finnas. 2:dra, 3:dje och 5:te lagren sammanfalla enligt dessa författare i hufvudsak med motsvarande lager i Meynerts gemensamma typ. I 4:de lagret uppträda grupper af stora pyramidceller, som mäta ända till 71 μ i höjd. Författarne föreslå namnet "ganglionic cells" åt dessa under 3:dje lagret belägna celler. De äro, som nämts, anordnade i grupper, men blott i vindelns topp (å tvärsnittet), under det att de i botten af en sulcus stå bredvid hvarandra i en enkel rad.

Författarne hafva snitt efter snitt undersökt främre centralvindeln samt bakre $^1/_3$-delen af 1:sta och 2:dra frontalvindlarne och därvid funnit, att de nämda cellgrupperna konstant förekomma utefter parietala omfånget af främre centralvindeln utom i ursprunget till 1:sta och 2:dra frontalvindlarne, där de uteslutande äro lokaliserade till frontala omfånget af vindeln. Cellerna i dessa grupper aftaga i storlek mot nedre delen af främre centralvindeln samt mot frontalvindlarne.

I en senare uppsats af Betz kunna dessa "jätteceller" förekomma äfven i 3:dje lagret, där de ordna sig i en enkel rad. Likaså kunna de äfven anträffas i 2:dra och 5:te lagren. De största cellerna finnas i främre centralvindeln (rikligast i lobulus paracentralis) samt stundom i öfversta delen af bakre centralvindeln, där den öfvergår i lobulus paracentralis.

Af senare läroboksförfattare omnämner Schäfer, att det motoriska området afviker från den gemensamma typen däruti, att några af de djupare pyramidcellerna äro mycket stora och anordnade i mer eller mindre väl begränsade grupper. Då han förlagt pyramidcellerna uteslutande till 3:dje lagret, måste häraf framgå, att han förväxlat de för motoriska regionen karaktäristiska "ganglionic cells" eller jättecellerna med de djupaste af 3:dje lagrets pyramidceller.

Ej heller Obersteiner framhåller med tillräcklig skärpa det för dessa celler karaktäristiska läget i 4:de lagret. Han omnämner nämligen, att några af pyramidcellerna i lobulus paracentralis och öfversta delen af centralvindlarne nå en betydlig storlek och äro anordnade i grupper om 2—3 celler. Han anger dock, att "många af dessa celler ligga i oregelbundna cellernas lager".

Frontallobens bark ansågs af Meynert vara byggd efter den af honom uppstälda gemensamma typen. Betz, Bevan Lewis och Clarke afskilde, som nämts,

främre centralvindeln samt bakre 1/3-delen af 1:sta och 2:dra frontalvindlarne såsom hörande till motoriska regionen.

Enligt BETZ karaktäriseras 1:sta frontalvindeln däraf, "att i 3:dje lagret i innersta delen af vindeln" pyradmidceller förekomma, som äro större än motsvarande celler i den gemensamma typen. 4:de lagret är svagt utveckladt, hvarför 3:dje lagret tyckes nå ända till 5:te lagret. Först vid främre 1/3-delen af denna vindel blir 4:de lagret mäktigare och tilltager mot spetsen, under det att 3:dje lagret aftager i tjocklek.

Samma förhållande gäller om 2:dra frontalvindeln, ehuru här redan från början 4:de lagret är mera utveckladt.

I 3:je frontalvindeln kunna 3 olika områden särskiljas.

Det bakersta, som når framåt till uppstigande grenen af fissura Sylvii, karaktäriseras däraf, att stora pyramidceller, liknande mindre jätteceller (hos äldre individer), stundom förekomma i 3:dje lagret.

I det 2:dra området, som når till början af 3:dje frontalvindelns orbitaldel, finnas i 2:dra och 3:dje lagren smala, men långa, i grupper anordnade pyramidceller, som med sina utskott sammanfläta sig med hvarandra.

I det 3:dje området, som når till polus insulæ, hafva 5:te lagrets celler samma storlek som cellerna i claustrum. Stundom finnas i 3:dje lagret helt små celler.

Orbitalvindlarnes bark liknar spetsen af frontalvindlarnes. Ju närmare främre spetsen af orbitalytan, aftaga pyramidcellerna i antal och omfång. Vid bakre omfånget af densamma tilltager 5:te lagret i bredd.

Gyrus rectus liknar gyrus cinguli och består blott af 1:sta och 5:te lagren med en och annan mindre cell i 5:te lagret.

Senare läroboksförfattare räkna frontallobens bark till den gemensamma typen. OBERSTEINER omnämner, att pyramidcellerna blifva allt större, ju närmare man kommer centralvindlarne.

Barken har i **Gyrus centralis anterior** i toppen af vindeln (å tvärsnittet) följande sammansättning:

1:sta lagret, som här mäter 0,20 mm i tjocklek, innehåller några enstaka nervceller utan annan karaktäristisk anordning, än att de i ytligare hälften af lagret hafva sin längsta diameter riktad horisontelt och de i djupare hälften vertikalt. De mäta $8\,\mu \times 4\,\mu$ och $5\,\mu \times 10\,\mu$ resp.

De härpå följande små pyramidcellerna bilda intet särskildt lager, utan öfvergå så småningom i 3:dje lagrets celler, som tilltaga i storlek mot djupaste delen af lagret och här nå en storlek af ända till 20 μ × 30 μ.

Då 4:de lagrets celler antingen alldeles saknas eller också blott förefinnas i ringa antal, möter här stor svårighet att bestämma 3:dje lagrets undre gräns; men då dels på 4:de lagrets plats pyramidceller förekomma, som äro mindre än de i 3:dje lagrets djupaste del, och dels, åtminstone på några ställen, några oregelbundna celler af 4 μ × 7 μ uppträda bland pyramidcellerna, kan i allmänhet denna gräns bestämmas. Samma svårighet gäller vid bestämmandet af undre gränsen för 4:de lagret, då ett sådant finnes, eller öfre gränsen för gangliecellagret. Men äfven detta torde i allmänhet gå för sig, då gangliecellagrets celler äro större än de stora pyramidcellerna i 4:de lagret. Det är denna svårighet att bestämma 3:dje lagrets undre gräns, som gjort, att åtskilliga forskare ansett 3:dje lagret omfatta hela området mellan 1:sta och spolcellagren.

3:dje lagret mäter här 1 mm. i tjocklek. Cellerna mäta i ytliga hälften af lagret 10—12 μ × 15—25 μ, och cellantalet är 15 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$ I djupare hälften mäta cellerna 15—20 μ × 25—30 μ, och deras antal är 12 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$.

4:de lagret är 0,30 mm. bredt och de oregelbundna cellerna mäta 6 μ × 8—10 μ. De finnas i ett antal af 25 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$.

Cellerna i *gangliecellagret*, som är 0,40 mm. bredt, mäta 10—15 μ × 25 μ och finnas i ett antal af 15 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$ Bland dessa medelstora pyramidceller uppträda å bestämda ställen grupper af större celler, de s. k. jättecellerna, om 4 à 5 celler i hvarje grupp. Dessa celler mäta 35—40 μ × 50—80 μ. Dessa grupper äro lokaliserade till parietala omfånget af vindeln utom på gränsen till gyrus frontalis superior och medius, där ett par cellgrupper finnas i frontala omfånget af vindeln. Rikligast finnas de i det till mediala hjärnytan hörande partiet af vindeln.

Spolcellagret är 1,10 mm. bredt och är sammansatt af spolceller, som mäta 5—10 μ × 20—25 μ och förekomma i ett antal af 15 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. Någon gång uppträder midt i detta lager en och annan jättecell.

Å vindelns sidoytor äro 4:de och gangliecellagren smalare, men innehålla ett större antal celler i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. Spolcellagret mäter här blott 0,20 mm. i tjocklek, och dess celler hafva sin längsta diameter horisontelt.

Mot nedre omfånget af vindeln aftager storleken af 3:dje lagrets större celler samt jättecellerna i gangliecellagret, på samma gång som oregelbundna och små pyramidala celler alltmer uppträda i 4:de lagret, så att ett dylikt lager allt tydligare framträder.

Mot öfre omfånget af vindeln och särskildt i lobulus paracentralis hopas

små pyramidala och oregelbundna celler på 2:dra lagrets plats och ge på flere ställen intryck af att bilda ett särskildt, 0,10 mm. bredt lager. 3:dje lagrets celler blifva allt större och klumpigare, på samma gång antalet celler i $[0,1 \text{ mm.}]^3$ minskas. Att afgränsa 3:dje, 4:de och gangliecellagren mot hvarandra blir allt svårare och blir på de flesta ställen outförbart.

Gyrus frontalis superior kan med hänsyn till den finare byggnaden indelas i 4 olika områden, som för hjärnor från individer af samma utvecklingsgrad och kön hafva samma utsträckning.

I det första af dessa områden, som hos fullväxta intager omkring de bakre $^2/_3$-delarne af hela det till laterala hjärnytan hörande partiet af vindeln, men som hos yngre knappast omfattar mer än bakre $^1/_3$-delen, har barken i vindelns topp följande sammansättning:

1:sta lagret, som i tjocklek mäter 0,25 mm., innehåller blott några få smärre nervceller, af hvilka de i ytligare delen af lagret belägna hafva sin längsta diameter horisontelt och mäta $15\,\mu \times 5\,\mu$, under det att i djupare hälften längsta diametern är anordnad vertikalt och cellerna mäta $8\,\mu \times 10\,\mu$. De förekomma strödda här och där utan regelbunden ordning, hvarför deras mängd ej kan noggrannt bestämmas.

Närmast 1:sta lagret vidtaga små pyramidceller, som mäta $10\,\mu \times 13\,\mu$, och som ej bilda något distinkt *2:dra lager,* utan så småningom öfvergå i *3:dje lagrets* pyramidceller, tillsammans med hvilka de bilda ett 0,80 mm. tjockt lager. Cellerna tilltaga i storlek mot djupet och mäta i ytligare hälften af lagret $10-12\,\mu \times 15-20\,\mu$ och i djupare $15-20\,\mu \times 25\,\mu$. De förekomma i yttre hälften i ett antal af 15 och i inre hälften af 10 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. 3:dje lagrets undre gräns är svår att bestämma, då ett distinkt 4:de lager saknas.

Under de djupa pyramidcellerna vidtager ett *4:de lager* af glest stående smärre $(10\,\mu \times 20\,\mu)$ pyramidceller i ett antal af 5 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$ jämte ett fåtal smärre irreguliära och pyramidala celler af $5\,\mu \times 8\,\mu$, utan att förekomma i sådan mängd, att de på alla ställen gifva intryck af att bilda ett särskildt lager.

Efter detta cellfattiga mellanlager (som företräder 4:de lagret) vidtager ett 0,70 mm. tjockt lager, *gangliecellagret,* bestående af pyramidceller, som tilltaga i storlek mot djupare delar af lagret och här mäta $20\,\mu \times 25-30\,\mu$ samt förekomma i ett antal af 15 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. Ju mer man nalkas centralvindlarne, desto större blifva dessa celler, och i roten af gyrus frontalis superior finnes en grupp s. k. jätteceller, som mäta $30\,\mu \times 65\,\mu$ i storlek.

Närmast detta lager (som af Meynert och de flesta författare ej omnämnes, och som af B. Lewis blifvit benämdt gangliecellagret) vidtager ett 1,10 mm. tjockt

lager, *spolcellagret,* bestående af spolceller med största diametern vertikalt. De mäta 8 — 10 μ × 25 — 30 μ och förekomma i ett antal af 10 i [0,1 mm.]^3

Å vindelns sidoytor och i botten af en sulcus äro lagren något smalare, och särskildt äro gangliecellagret och spolcellagret smalare och ge intryck af att vara sammanpressade. Cellerna i dessa lager stå här tätare än i vindelns topp, och spolcellerna hafva sin största diameter horisontelt.

Det andra området, som hos äldre omfattar främre $^1/_3$-delen och hos yngre de främre $^2/_3$-delarne af den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln samt största delen af det till mediala hjärnytan hörande partiet (gyrus marginalis) utom området närmast gyrus cinguli, har i toppen af vindeln följande byggnad:

1:sta lagret liknar fullständigt motsvarande lager i nyss beskrifna område.

De därpå följande små pyramidcellerna, som mäta 8 μ × 10 μ, stå tätare än i föregående område och bilda härigenom ett *2:dra lager* af 0,20 mm. tjocklek. De förekomma i ett antal af 40 i [0,1 mm.]^3

Stora pyramidcellernas lager *(3:dje)* är här smalare än i föregående område och har en tjocklek af 0,65 mm. samt är sammansatt af pyramidceller, som tilltaga i storlek mot djupet af lagret. Cellerna mäta 12 — 20 μ × 20 — 35 μ och förekomma i ett antal af 15 i ytligare hälften och 12 i djupare i [0,1 mm.]^3 De största cellerna träffas i djupaste delen af lagret, som är väl afgränsadt mot de små oregelbundna cellernas lager.

Detta 0,25 mm. tjocka lager *(4:de)* består af 5 μ × 8 μ stora pyramidala och oregelbundna celler i ett antal af 60 i [0,1 mm.]^3 jämte en och annan stor (20 μ × 30 μ) pyramidcell.

Härpå vidtager ett 0,35 mm. tjockt lager *(gangliecellagret)*, sammansatt af stora pyramidceller, som mäta 20—22 μ × 30 μ och förekomma i ett antal af 15 i [0,1 mm.]^3

Spolcellernas lager mäter 0,95 mm. i tjocklek, och dess celler mäta i storlek 8 — 10 μ × 25—30 μ och förekomma i ett antal af 20 i ytligare hälften och 15 i [0,1 mm]^3 i djupare.

Å sidoytorna af vindeln och i botten af en sulcus förminskas lagrens tjocklek i betydlig grad, i synnerhet de spolformiga cellernas lager, som å vissa ställen ej mäter mer än 0,10 mm. Spolcellernas största diameter är riktad horisontelt. Gangliecellagrets tjocklek är ej så mycket förminskad, och de något plattryckta pyramidcellerna äro hufvudsakligen anhopade vid gränserna till föregående och efterföljande lager.

Ju mer man nalkas spetsen af vindeln, desto smalare blifva lagren, samt desto sparsammare och mindre blifva pyramidcellerna.

Det 3:dje området, som utgöres af den till orbitala hjärnytan hörande delen

af vindeln (gyrus olfactorius), karaktäriseras af ett 0,20 mm. tjockt *1:sta lager*, ett väl utveckladt *2:dra lager* med $4-6\,\mu \times 6-10\,\mu$ stora celler, ett blott 0,50 mm. tjockt *3:dje*, ett af små($5\,\mu \times 8\,\mu$) pyramidala celler bestående, 0,20 mm. tjockt *4:de lager* med en och annan stor pyramidcell samt ett 0,10 mm. tjockt *gangliecellager* med stora pyramidceller hufvudsakligen på gränsytan till föregående lager. *Spolcellagret* har en relativt stor tjocklek, i det att det mäter 0,80 mm. Cellernas storlek och mängd öfverensstämma med motsvarande mått i föregående område.

Det 4:de området, som utgöres af det mot gyrus cinguli liggande omfånget af vindeln, har samma byggnad som gyrus cinguli och beskrifves bäst i sammanhang med densamma.

Gyrus frontalis medius kan med hänsyn till den finare byggnaden indelas i 2 olika områden.

Det 1:sta, som omfattar hela det till laterala hjärnytan hörande partiet af 2:dra frontalvindeln, har i vindelns topp följande byggnad:

Första lagret är 0,30 mm. tjockt och liknar motsvarande lager i gyrus front. sup.

Härpå vidtager ett distinkt, 0,20 mm. bredt lager *(2:dra)* af små pyramidceller. Cellerna mäta $8\,\mu \times 10\,\mu$ och förekomma i ett antal af 60 i $[0{,}1\ \text{mm}]^3$.

Stora pyramidcellernas lager *(3:dje)* mäter 1,30 mm. i tjocklek, och cellerna tilltaga så småningom i storlek mot djupare delar af lagret. De mäta i ytligare hälften $12\,\mu \times 20\,\mu$ och i djupare $15-25\,\mu \times 25-35\,\mu$.

Härpå vidtager ett 0,20 mm. tjockt lager *(4:de)* af små ($3\,\mu \times 10-15\,\mu$) och smala pyramidala jämte några oregelbundna celler i sådant antal (45 i $[0{,}1\ \text{mm}]^3$), att de ge intryck af att bilda ett särskildt lager med en och annan insprängd större pyramidcell.

Det därpå följande *gangliecellagret* är 0,40 mm. tjockt och sammansatt af $20\,\mu \times 30\,\mu$ stora pyramidceller, som förekomma i ett antal af 12 i $[0{,}1\ \text{mm}]^3$

Det nästföljande lagret, de *spolformiga cellernas*, mäter 1 mm. i tjocklek och är sammansatt af spolceller, som mäta $8-10\,\mu \times 25-30\,\mu$ i storlek.

Å vindelns sidoytor hafva de tre första lagren samma tjocklek och byggnad som å vindelns topp. 4:de och gangliecellagren äro blott hälften så tjocka som motsvarande lager i midten af tvärsnittet. Gangliecellagrets celler äro hufvudsakligen anordnade vid gränsen af föregående lager. Närmast gränsen till nästa lager finnes blott en och annan stor pyramidcell, hvarför ett cellfattigt område tyckes afgränsa gangliecellagret från spolcellagret. Detta senare lager kan här på flera ställen delas i tvenne: ett ytligare (0,40 mm.) af spolceller och en och annan pyramidcell med största diametern vertikalt, och ett djupare (0,10 mm.) med spolcellernas längsta diameter horisontelt.

Närmast centralvindlarne äro 2:dra och 4:de lagrens celler fåtaligare, på samma gång de djupaste i 3:dje, jämte gangliecellagrets celler, tilltaga i storlek. Vid öfvergången till främre centralvindeln uppträda några grupper af jätteceller, som mäta 30 μ × 70 μ.

Närmare spetsen af vindeln äro 2:dra och 4:de lagren mera distinkta, på samma gång samtliga lagren, men i synnerhet 3:dje, aftaga i tjocklek och cellhalt. De djupaste cellerna i 3:dje lagret samt gangliecellagrets celler blifva allt mindre, ju mer man nalkas vindelns spets.

Det 2:dra området, som omfattar den orbitala delen af vindeln, karaktäriseras af smala, långa och ungefär jämnstora pyramidceller i 3:dje lagret. De mäta 10 μ × 25 μ i storlek och förekomma i ett antal af 15 i [0,1 mm.]^3 Gangliecelllagrets celler äro fåtaliga (12 i [0,1 mm.]^3), och spolcellagret är relativt mäktigt med breda spolceller, som mäta 12 μ × 25 μ.

Gyrus frontalis inferior kan med hänsyn till den finare byggnaden indelas i 3 områden.

Det första, som omfattar den bakom den uppstigande skänkeln af fissura Sylvii liggande delen af vindeln, har i vindelns topp följande sammansättning:

1:sta lagret mäter här 0,10 mm. i tjocklek.

Ett distinkt *2:dra lager* saknas. De små pyramidcellerna öfvergå så småningom i *3:dje lagrets* celler och bilda tillsammans med dessa ett 0,80 mm. tjockt lager. Cellerna i djupaste delen af detta lager äro större än de öfriga och mäta 22 μ × 30 μ samt förekomma i ett antal af 15 i [0,1 mm.]^3

4:de lagret är bildadt af spridda små pyramidceller, som mäta 3 – 4 μ × 10 μ, och som förekomma i ett antal af 30 i [0,1 mm.]^3 På många ställen bilda de intet särskildt lager, utan äro inströdda mellan 3:dje och följande lagers celler.

Gangliecellagret mäter 0,40 mm. i tjocklek och består hufvudsakligen af pyramidceller, som mäta 12 μ × 25 μ med en och annan större, 20 μ × 30 μ. Närmast främre centralvindlarne finnas några grupper af celler, som mäta 30 μ × 50 μ.

Spolformiga cellernas lager, som mäter 0,90 mm., är sammansatt af spolceller, som mäta 5 – 7 μ × 15 – 25 μ, och som finnas i ett antal af 15 i [0,1mm.]^3

Å vindelns sidoyta och i botten af en sulcus är det ofta svårt att bestämma, huru mycket som bör räknas till 3:dje och till gangliecellagret, då 4:de cellagret är föga utpräglадt, och cellerna i gangliecellagret äro af samma storlek som i djupaste delen af 3:dje lagret. Spolformiga cellernas lager mäter här blott 0,10 mm. i tjocklek och är sammansatt af spolceller, som mäta 20 μ × 8 μ med största diametern horisontelt.

Det andra området, som sträcker sig från uppstigande skänkeln af fissura

Sylvii till vindelns orbitaldel, har ett smalt *1:sta lager* (0,10 mm.) af samma byggnad som å öfriga ställen af frontalloben.

Ett (0,10 mm.) *2:dra lager* finnes bildadt af små pyramidceller, som mäta 8 μ × 10 μ, tätt anordnade (60 i [0,1 mm.][3]). Det 1 mm. tjocka *3:dje lagret* är bildadt af pyramidceller, som mäta 12 μ × 20 μ, ordnade i mer eller mindre tydliga grupper, inom hvilka cellerna tyckas med sina spetsutskott sammanfläta sig med hvarandra. I djupaste delen af lagret finnas fåtaliga större celler, som mäta 25 μ × 35 μ.

Ett tydligt, 0,20 mm. tjockt *4:de lager* finnes bildadt af små pyramidceller, som mäta 6 μ × 10 μ och förekomma i antal af 40 i [0,1 mm.][3]

Gangliecellagret, som mäter 0,50 mm. i tjocklek, är sammansatt af pyramidceller, som mäta 15 — 18 × 25 — 30 μ.

Spolcellagret mäter i tjocklek 0,90 mm. och liknar motsvarande lager i föregående område.

Å vindelns sidoytor är barkens byggnad densamma som i vindelns topp, utom att 4:de och gangliecellagren äro något smalare med ett större antal celler i [0,1 mm.][3] spolcellagret mäter blott 0,10 mm. i tjocklek.

Det tredje området, som omfattar den orbitala delen af vindeln, liknar orbitala delen af gyr. front. med. och karaktäriseras af smala, långa och jämnstora pyramidceller i 3:dje och gangliecellagren samt ett relativt mäktigt spolcellager.

Lobus parietalis.

Öfre delen af gyrus centralis posterior hör enligt Betz till motoriska regionen.

Enligt Meynert afvika ej öfre och undre parietalvindlarne från den gemensamma typen.

Gyrus-parieto-occipitalis och gyrus angularis äro äfven enligt Betz byggda efter den gemensamma typen, men 4:de lagret är betydligt mäktigt, under det att de spolformiga cellernas lager är svagt utveckladt. I gyrus angularis är på några ställen 3:dje lagret deladt i två, öfver hvarandra lagrade zoner, skilda genom ett lager små pyramidceller. I gyrus parieto-occipitalis finnas enstaka stora pyramidceller.

Enligt Bevan Lewis och Obersteiner skulle parietalbarken karaktäriseras däraf, att ett lager tätt stående små pyramidceller, liknande 2:dra lagrets celler, är inskjutet mellan 3:dje och 4:de lagren.

Gyrus centralis posterior kan indelas i 2 olika områden, som beträffande den finare byggnaden afvika från hvarandra.

Det första, som omfattar öfre 1/6-delen af vindeln, har i allo samma byggnad som gyrus centralis anterior, och hänvisas därför till beskrifningen af denna vindel.

Det andra området karaktäriseras af ett 0,20 mm. tjockt *1:sta*, ett 0,90 mm. tjockt pyramidcellager *(2:dra* och *3:dje)*, bestående af nästan jämnstora pyramidceller, som ej nämnvärdt tilltaga i storlek mot djupet, tätast anordnade å 2:dra lagrets plats, utan att dock ge intryck af att bilda ett distinkt lager. De förekomma i ett antal af 20 i [0,1 mm.]^3 I djupaste delen af pyramidcellagret finnas större pyramidceller, som mäta 20 $\mu \times 30 \mu$. De stå glest anordnade i en enkel eller i tvenne rader mellan de smärre pyramidcellerna.

4:de lagret framträder här tydligt och mäter 0,30 mm. i tjocklek. Det är sammansatt af oregelbundna och pyramidala celler, som mäta 6 $\mu \times 10 \mu$ och som förekomma i ett antal af 60 i [0,1 mm.]^3 Dessutom förekommer en och annan stor pyramidcell.

Gangliecellagret mäter här 0,30 mm. i tjocklek och består af pyramidceller, som mäta 16 – 18 $\mu \times 25 \mu$ med några större (20 – 22 $\mu \times 30 \mu$) pyramidceller, enstaka eller anordnade i smärre grupper.

Spolcellagret mäter 0,70 mm. och är sammansatt af smärre spolformiga celler, som mäta 8 – 10 $\mu \times 25 \mu$ och förekomma i ett antal af 20 i [0,1 mm.]^3

Å vindelns sidoytor äro 4:de och gangliecellagren reducerade i tjocklek (0,10, 0,20 mm. resp.), men innehålla flere celler i [0,1 mm.]^3 Spolcellagret är mer än hälften mindre än i vindelns topp, och cellerna hafva här sin längsta diameter horisontelt.

Öfvergången från ena området till det andra sker så småningom. Å äldre hjärnor sträckor sig det första området något längre ned i vindeln än hos yngre. I lägsta delen af vindeln blifva spolcellagrets celler större, och lagret tilltager i mäktighet (0,90 mm.) Å främre omfånget af denna vindels nedersta del äro 3:dje lagrets celler större än i högre upp belägna delar, under det att motsvarande celler i bakre omfånget af vindeln äro betydligt mindre och ungefär af cellernas storlek i 2:dra lagret.

Gyrus parietalis superior karaktäriseras i toppen af vindeln af ett *2:dra lager,* som är 0,20 mm. tjockt och sammansatt af små pyramidceller, som mäta 6 – 8 $\mu \times 12 \mu$, och som förekomma i ett antal af 35 i [0,1 mm.]^3, och ett relativt svagt utveckladt *3:dje lager* af 0,70 mm. tjocklek och bestående af pyramidceller, som mäta 12 – 20 $\mu \times 20 – 30 \mu$ och förekomma i ett antal af 15 i [0,1 mm.]^3; ett mäktigt af små (6 – 9 $\mu \times 9 \mu$) pyramidceller bestående, 0,30 mm. tjockt *4:de lager* med en och annan större pyramidcell; ett 0,65 mm. tjockt *gangliecellager* med py-

ramidceller, som mäta $20\mu \times 30\mu$, och som finnas i ett antal af 7 i [0,1 mm.][3] *Spolcellagret* är relativt svagt utveckladt och mäter blott 0,40 mm.

Å vindelns sidoytor äro 4:de, gangliecell- och spolcellagren reducerade, och det sistnämda mäter blott 0,10 mm. i tjocklek, och cellerna hafva här sin största diameter horisontelt.

I främre, närmast gyrus centralis posterior liggande delen af vindeln äro 3:dje lagrets djupaste celler samt enstaka celler i gangliecellagret större samt 3:dje och 5:te lagren tjockare, under det att 4:de lagret är mindre mäktigt.

Mot bakre delen, närmast occipitalloben (gyr. transit. ext. sup.), är 3:dje lagret smalare och sammansatt af mindre pyramidceller, under det att 4:de lagret alltmer tilltager i tjocklek. Å det mot gyrus cinguli vettande området af vindelns till mediala hjärnytan hörande del är spolformiga cellernas lager tjockare och spolcellerna större än i öfriga delar af vindeln.

Gyrus parietalis inferior har samma byggnad som den föregående vindeln beträffande cellernas storlek och antal. I främre delen (gyrus parietalis inferior anterior) är *3:dje lagret* mäktigare (1 mm.), och i bakre delen (gyrus parietalis inferior posterior) aftager i närheten af occipitalloben det 3:dje lagret i tjocklek, på samma gång de i det mäktiga *4:de lagret* befintliga pyramidcellerna samla sig mera i en enkel eller dubbel rad, hvarigenom 4:de lagret tyckes deladt i 2 lager.

Lobus occipitalis.

Redan Meynert afskilde från den gemensamma typen barken i fissura calcarina och occipitallobens spets. Pyramidcellagret är enligt honom här betydligt smalare och inskränker sig uteslutande till 2:dra lagret, under det att oregelbundna celler intaga både 3:dje och 4:de lagrets plats. Genom att 2 lager glest stående oregelbundna celler inskjutas i denna formation, kommer densamma att bestå af 5 lager. I dessa cellfattiga mellanlager finnas enstaka stående eller smärre hopar af stora pyramidceller, Meynerts solitärceller.

Enligt Betz äro dessa celler lagrade i grupper i en eller två rader med 1—2 och sällan 3 celler i hvarje grupp. Å öfvergångsvindlarne och öfre randen af occipitalloben ligga de tätare än å öfriga ställen.

Enligt Betz har barken i gyrus lingualis, angränsande del af gyrus fusiformis, inre ytan af cuneus och hela spetsen af occipitalloben följande sammansättning: 1) neuroglialagret, 2) småpyramidcellagret, 3) 1:sta kärnlagret, 4) 1:sta trådlagret, 5) 2:dra kärnlagret, 6) 2:dra trådlagret, 7) ett lager af pyramidceller, skilda från

hvarandra genom större eller mindre mellanrum, 8) spolcellagret. På många ställen finnas äfven i 5:te och 6:te lagren stora pyramidceller.

Ju mer man nalkas gyrus extremus, försvinner 7:de lagret, och vid spetsen af occipitalloben blanda sig alla dessa lager (3 — 7) med hvarandra och bilda en nästan likformig massa kärnceller. Af spolformiga cellernas lager finnes här blott en svag strimma.

I öfriga delar af occipitalvindlarne hafva barkens 2:dra och 3:dje lager samma byggnad som motsvarande lager i den allmänna typen. Ofta finnas celler af betydlig storlek, i synnerhet midt i vindeln.

Af senare författare omnämner Testut ej annan afvikelse af occipitalbarken från den gemensamma typen, än att i densamma blott små celler förekomma. Ej heller Schäfer nämner annat, än att i fissura calcarina de stora pyramidcellerna förekomma mycket sparsamt och deras plats intages af mindre dylika.

Enligt Obersteiner har occipitalbarken ett smalare 1:sta lager än barken å andra områden; 2:dra lagret öfverensstämmer med motsvarande lager i den gemensamma typen. I 3:dje lagret tilltaga ej cellerna i storlek mot djupet, men däremot träffas i djupaste delen af detta lager enstaka eller till grupper förenade stora pyramidceller, de s. k. solitärcellerna. I 4:de lagret, som här är bredare än å öfriga ställen, förekommer ett cellfattigt lager, i hvilket äfven solitärceller förekomma.

Gyrus occipitalis superior kan med afseende på den finare byggnaden indelas i 2 olika områden.

Det första, som omfattar den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln, med undantag af själfva spetsen af occipitalloben, har följande sammansättning:

1:sta lagret mäter 0,10 mm. i tjocklek; *2:dra lagret* afgränsar sig ej från det *3:dje,* utan bildar tillsammans med detta ett 0,60 mm. tjockt lager af jämnstora pyramidceller, som mäta $10-14\,\mu \times 25\,\mu$ och som förekomma i ett antal af 10 i [0,1 mm.][3] I djupaste delen af lagret förekomma i en enkel rad med längre eller kortare mellanrum större pyramidceller, som mäta $20\,\mu \times 25-30\,\mu$. Ju längre bakåt man kommer mot occipitallobens spets, afgränsas dessa celler från 3:dje lagret, i det att inga mindre pyramidceller förekomma mellan dessa celler, hvarför de komma att ligga i ett cellfattigt mellanlager.

4:de lagrets celler uppfylla *4:de lagrets* och äfven *gangliecellagrets* plats, hvarför dessa båda lager i främre delen af vindeln med svårighet kunna särskiljas från hvarandra, utan bilda ett 0,60 mm. tjockt lager. De kunna dock på många

ställen skiljas i tvenne lager, då dels småcellerna äro tätare hopade i 4:de lagret och dels större pyramidceller i gangliecellagret förekomma i större antal. Mot spetsen af occipitalloben anordnas alltmer de i 4:de lagret befintliga större cellerna i en allt tydligare rad i djupet af lagret, på samma gång småcellerna draga sig tillbaka och lämna nyssnämda celler liggande i ett cellfattigt mellanlager.

Likaså anordnas i spetsen af occipitalloben gangliecellagrets celler i en allt tydligare rad i djupet på det af småcellerna uppfyllda lagret, på samma gång dessa mellan de större cellerna liggande småcellerna draga sig tillbaka från desamma, hvarför äfven dessa celler, som tilltaga i storlek närmare occipitallobens spets, komma att ligga i ett cellfattigt mellanlager. Äfven i midten af 3:dje lagret kunna enstaka större pyramidceller uppträda.

Spolcellagret mäter 0,50 mm. och är sammansatt af spolceller, som mäta 9 μ × 20 μ och som förekomma i ett antal af 20 i [0,1 mm.]^3

Å vindelns sidoytor äro lagren något smalare.

Det andra området, som omfattar hela den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln (cuneus) jämte själfva occipitallobens spets, karaktäriseras af ett *pyramidcellager,* som mäter 0,70 mm. och består af små jämnstora celler, som mäta 10 μ × 14 μ och förekomma i ett antal af 40 i [0,1 mm.]^3 I djupaste delen af lagret kunna enstaka större (20 μ × 30 μ) pyramidceller uppträda, och i midten eller vanligen något nedom midten af detta lager (som motsvarar *2:dra* och *3:dje lagret* i andra barkområden) uppträder stundom ett 0,20 mm. bredt mellanlager, bestående i ytligare hälften af små pyramidceller (6 μ × 9 μ) och i djupare hälften af stora pyramidceller, som mäta 25 μ × 40 μ, jämte ett mindre antal 6 — 10 μ × 12 — 14 μ stora pyramidceller.

Därpå vidtager ett 0,50 mm. bredt *4:de lager,* som i ytligare hälften består af pyramidceller, som mäta 4 μ × 7 μ och finnas i ett antal af 90 i [0,1 mm.],^{3} och i djupare hälften af 8 μ × 10 μ stora celler jämte pyramidceller, som mäta 22 — 25 μ × 30 μ, och som förekomma enstaka i en enkel rad.

Gangliecellagret, som mäter 0,50 mm. i tjocklek, är sammansatt af pyramidceller, som mäta 10 — 15 μ × 20 μ och förekomma i ett antal af 35 i [0,1 mm.]^3, jämte enstaka större pyramidceller, som mäta 20 — 22 μ × 30 μ. *Spolcellagret* är 0,50 mm. tjockt och består af spolceller, som mäta 8 μ × 20 μ och finnas i ett antal af 15 i [0,1 mm.]^3

Å vindelns sidoytor och i botten af en sulcus äro lagren betydligt reducerade. Sålunda mäta i botten af en sulcus pyramidcellagrets båda hälfter 0,30 mm., 4:de lagret 0,10, gangliecellagret 0,25 mm. och spolcellagret knappt 0,05 mm.

(I måtten af de olika lagren hafva inräknats de till hvarje lager hörande smala cellfattiga mellanzoner med däri befintliga stora pyramidceller.)

På kortare sträckor, såsom t. ex. på ett ställe i spetsen af occipitalloben, saknas helt och hållet de stora pyramidcellerna, och då pyramidcellagrets samt 4:de och gangliecellagrets celler äro ungefär lika stora och ofta af samma utseende, kan man lätt få det intrycket, att hela barken är bildad blott af 1:sta, 4:de samt spolcelllagret. Men vid närmare betraktande kunna utan någon vidare svårighet de olika lagren särskiljas från hvarandra. Gränsen mellan gangliecellagret och 4:de lagret markeras af ett cellfattigare mellanlager (undre delen af 4:de lagret). Öfre gränsen af 4:de lagret är svårare att bestämma och ofta blott antydd af den obetydliga olikheten i cellernas storlek i de båda lagren. Någon skilnad mellan 2:dra och 3:dje lagren kan ej bestämmas. Någon gång antyder en ljusare (cellfattigare) strimma i midten af pyramidcellagret dess uppdelning i tvenne lager. De ljusare strimmorna intagas å det öfriga området af de förut beskrifna stora pyramidcellerna.

Å motsvarande områden å vindlarnes sidoytor äro i djupare hälften af pyramidcellagret cellerna betydligt fåtaliga, och hela undre hälften af lagret ger intryck af att vara ett ovanligt bredt mellanlager, men blott öfversta delen af detta cellfattiga lager motsvarar det ofvan beskrifna mellanlagret. De stora pyramidcellerna ligga också i midten samt i undre gränsen af detta cellfattiga lager. Spolcellagret är å sidoytorna af vindeln på många ställen deladt i 2 delar, af hvilka den ytliga består af vertikalt ställda pyramid- och spolceller, under det att den djupare är sammansatt af små horisontelt ställda celler. De till gangliecellagret hörande stora pyramidcellerna ligga å sidoytorna i regel på gränsen mellan detta och spolcellagret.

Mot främre och öfre omfånget af den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln antager barken samma byggnad som å laterala ytan. I främre nedre delen blir spolcellagret mäktigare.

Gyrus occipitalis inferior externus har i allmänhet samma byggnad som laterala delen af gyrus occipitalis superior.

Gyrus occipitalis inferior internus har samma byggnad som mediala delen af gyrus occipitalis superior. Mot främre delen af vindeln samt å den till föregående vindel angränsande delen blifva de flesta af 3:dje lagrets celler större, och pyramidcellerna i midten och i djupet af 3:dje lagret samt i djupet af 4:de och gangliecellagret blifva mindre, ej längre anordnade i en enkel rad och förekomma blandade med lagrets öfriga celler.

Lobus temporalis.

Enligt Betz karaktäriseras barken i de 3 temporalvindlarne af ett mäktigt 5:te lager och små celler i 3:dje. I polus temporalis äro 3:dje lagrets pyramidceller anordnade i grupper under första lagret såsom i spetsen af ammonsvindeln. Af senaste läroboksförfattare omtalas det ofvannämnda mäktiga 5:te lagret såsom karaktäristiskt för temporalvindlarne.

Gyrus temporalis superior har i vindelns topp följande sammansättning:

1:sta lagret mäter 0,20 mm. i tjocklek och innehåller en och annan liten nervcell utan karaktäristisk anordning.

2:dra lagret afgränsas ej tydligt från det *3:dje,* utan bildar tillsammans med detta ett 0,70 mm. tjockt lager af små pyramidceller, som mot djupare delen af lagret något tilltaga i storlek och mäta i ytliga hälften 9 μ × 15 μ, i djupare hälften 12 μ × 22 μ. Deras antal är 25 och 15 resp. i [0,1 mm.]^3 Bland dessa celler uppträda i djupaste delen af lagret stora pyramidceller, som mäta 20 μ × 30 μ, i enkel eller dubbel rad.

4:de lagret, som mäter 0,20 mm. i tjocklek, är sammansatt af små pyramidala och oregelbundna celler, som förekomma i ett antal af 45 i [0,1 mm.]^3

Gangliecellagret mäter 0,40 mm. i tjocklek och är sammansatt dels af mindre, 10 μ × 18 μ stora pyramidceller, dels af större pyramidceller, som mäta 20 μ × 30—35 μ.

Spolcellagret är här mäktigt och mäter 1,20 mm. i tjocklek. Det är sammansatt af spolceller, som mäta 9 μ × 30 μ och som finnas i ett antal af 15—20 i [0,1 mm.]^3

Å vindelns sidoytor äro 4:de, ganglie- och spolcellagren reducerade i tjocklek. I det senare, som mäter 0,40 mm., äro cellerna anordnade med längsta diametern horisontelt.

Gyrus temporalis medius, inferior och internus skilja sig från föregående däruti, att samtliga *3:dje lagrets* och *gangliecellagrets* celler äro större, och att inga enstaka stora pyramidceller finnas. Stundom finnes ett distinkt *2:dra lager,* bildadt af små pyramidceller, liknande dem, som förekomma i hela pyramidcellagret i gyrus occipitalis superior. I främre omfånget af dessa vindlar finnas under 1:sta lagret regelbundet ordnade hopar af stora pyramidceller, såsom i främre omfånget af gyrus Hippocampi.

Lobus falciformis.*

Cornu ammonis, hvars egendomliga byggnad hade observerats redan af Purkinje och Kölliker, beskrefs första gången mera fullständigt af Kupffer, som särskilde följande lager: 1) stratum fibror. nerv., 2) stratum moleculare, 3) stratum cellulare, 4) stratum reticulare, 6) stratum moleculare och 7) stratum granulosum.

Enligt Meynert består barken här af ett mäktigt 1:sta lager (Kernblatt) med små inströdda nerveeller och ett andra lager (stratum lacunosum), som till största delen består af ett anastomoserande kapillärnät, omgifvet af ett tätt nät af perivasculära rum. Nervceller saknas fullständigt, men lagret är genomspunnet af ett nätverk af utlöpare från pyramidcellerna i 3:dje lagrets inre hälft. Yttre hälften af 3:dje lagret (stratum radiatum) bildas af spetsutskotten från de i lagrets inre hälft befintliga, i flere rader öfver hvarandra ordnade pyramidcellerna. 4:de och 5:te lagren saknas alldeles, hvarför pyramidcellagret här omedelbart gränsar till märglamellen (alveus).

Den hoprullade lamellen i det inre af det egentliga cornu ammonis består endast af stora pyramidceller, men i området för fascia dentata uppträda små tättstående celler (stratum corp. nerv. art.).

Enligt Betz tilltaga vid öfvergången af gyrus cinguli till gyrus Hippocampi den förras storpyramidcellager i tjocklek. Kärnlagret i gyrus cinguli blir ammonvindelns kärnlager, och hvita märgtrådslagret i gyrus cinguli blir substantia reticularis alba i ammonsvindeln samt längre in kärnbladet (Meynert). I spetsen (Ende) af ammonsvindeln äro 3:dje lagrets celler ordnade i grupper omedelbart under 1:sta lagret, de af Betz s. k. glomeruli corticales.

Golgi lämnar följande beskrifning på byggnaden af cornu ammonis: 1) alveus, märglamellen, 2) stratum convolutum med pyramidceller i 2 eller 3 rader. Detta lager är fortsättningen af barken i gyrus Hippocampi. Dess mellersta del motsvarar Meynerts stratum radiatum samt den djupare delen stratum lacunosum. Den yttersta, under fascia dentata belägna delen innehåller ett stort antal pyramidceller, tätt ställda, så att cellkonturerna äro svåra att skönja. 3:dje lagret (lamina medullaris circonvoluta) är fortsättningen af 1:sta lagret i gyrus Hippocampi. Som 4:de lager beskrifves fascia dentata Tarini, bildad af kulformiga eller ovala, regelbundet, stundom i flera serier ordnade celler.

---

* Här göres en afvikelse från Clasons indelning, i det att gyrus Hippocampi och gyrus cinguli sammanföras till en enda lob.

Af Schäfer uppgifves, att de stora pyramidcellerna i fascia dentata äro anordnade irreguliärt, omgifna af en ofullständig ring små, tätt packade pyramidceller (stratum granulosum).

Obersteiner lämnar följande framställning af byggnaden af barken i detta område: I gyrus Hippocampi är 1:sta lagret bredare än å andra områden, beroende på en ökning af de ytliga märgtrådarne (substantia reticularis). 2:dra lagrets små pyramidceller äro ej anordnade i ett likformigt lager, utan bilda en kedja af åsar, som passa in mellan trådknippena i föregående lager. I 3:dje lagret finnas nästan uteslutande större pyramidceller. 4:de och 5:te lagren reducerade.

I själfva cornu ammonis finnas följande lager: 1) kärnbladet, 2) stratum moleculare, hvilka tillsammans motsvara gemensamma typens 1:sta lager, 3) stratum lacunosum (2:dra lagret i gemens. typen), 4) stratum radiatum, 5) stratum cellulosum pyramidale, hvilka båda sista tillsammans bilda den gemensamma typens 3:dje lager, 6) stratum oriens (5:te lagret), 7) alveus, 8) ependymlagret.

Fascia dentata innehåller följande lager: 1) stratum marginale, kärnbladets fortsättning, 2) stratum moleculare (1:sta i gemensamma typen), 3) stratum granulosum, 4) nucleus fasciæ dentatæ med pyramidceller.

Sala, som arbetat med Golgis metod, beskrifver samma lager som Golgi och sysselsätter sig liksom öfrige forskare, som användt Golgis metod, hufvudsakligen med cellutskott och nervtrådar.

Gyrus cinguli består enligt Betz uteslutande af 1:sta och 5:te lagren med en och annan smärre cell af 2:dra lagret. De spolformiga cellerna i 5:te lagret äro 2 – 3 gånger så stora som motsvarande celler i den gemensamma typen och stå äfven i botten af sulcus anordnade som i vindelns midt. Närmare genu corporis callosi undanträngas dessa celler af de tätt hopade cellerna i 2:dra lagret. Å midten af vindeln uppträda åter kärnlagret samt 3:dje lagrets pyramidceller, hvilka äro mindre än i andra barkområden.

Barken förtunnas mot corpus callosum och består här i vindelns bakre del af 3 lager: 1) djupaste longitudinela märgtrådar, 2) lager af små nervceller och 3) lager af än pyramid-, än spolceller af betydlig storlek.

Enligt Obersteiner likna 1:sta och 2:dra lagren motsvarande lager i gemensamma typen. I 3:dje lagrets yttre del finnas blott få små pyramidceller, i mellersta delen förekomma likaledes nervceller och i inre delen medelstora pyramidceller. 4:de lagret erbjuder intet karaktäristiskt; 5:te lagret är föga utveckladt.

Barkens förtunning mot corpus callosum beror enligt Obersteiner hufvudsakligen på en reduktion af 3:dje lagret. I ligamentum tectum, och i större antal i stria longitudinalis, förekomma enstaka mindre nervceller.

Gyrus Hippocampi har i sin yttre hälft samma byggnad som temporalvindlarne, utom att *1:sta lagret* är betydligt mäktigare (0,40 mm.). Ju mera man nalkas vindelns inre omfång, blir 1:sta lagret allt tjockare och sänder ned tjockare nervknippen in i pyramidcellagret (som ej här kan differentieras i ett *2:dra* och *3:dje* lager). Härigenom blir ytligare $^{1}/_{3}$-delen af pyramidcellagret afsprängd från det öfriga lagret och bildar större eller mindre cellöar under 1:sta lagret. Cellerna i dessa grupper hafva samma storlek som motsvarande celler i yttre hälften af pyramidcellagret i mera laterala delar af vindeln och äro i allmänhet anordnade med sina utskott riktade mot gruppens medelpunkt. Cellerna i djupare $^{2}/_{3}$-delarne af pyramidcellagret hafva samma storlek och anordning som motsvarande celler i mera laterala delar af vindeln.

Härpå följer ett cellfattigt lager *(4:de)* med en och annan mindre pyramid- eller oregelbunden cell.

Gangliecellagret och *spolcellagret* äro reducerade i tjocklek.

Mera medialt blir det omöjligt att längre särskilja djupare hälften af pyramid- och gangliecellagren, utan de bilda tillsammans ett ungefär 0,60 mm. mäktigt. af stora och långa pyramidceller bestående lager mellan yttre hälften af 3:dje, som är bildadt af små pyramidceller och det mycket reducerade spolcellagret. På de ställen, där nervknippen från det mäktiga 1:sta lagret sändas ned i pyramidcelllagret, blir denna af små pyramidceller bestående yttre hälft af pyramidcellagret afsprängd från den af stora pyramidceller bestående djupare hälften, och på samma gång som barken förtunnas, rycka dessa celler delvis upp i luckorna mellan grupperna af småcellerna, hvarigenom den för subiculum karaktäristiska anordningen af omväxlande små- och storcelliga cellgrupper uppstår.

Längre in försvinna de af småceller bestående grupperna, på samma gång storcellagret alltmera förtunnas, och spolcellagret blott representeras af några enstaka, horisontela spolceller, anordnade i en enkel eller dubbel rad.

Det af nervceller bestående lagret i cornu ammonis, hvilket motsvarar undre delen af pyramidcellagret samt gangliecellagret, begränsas mot sidohornet af en 0,50 mm. tjock märglamell (alveus) samt i motsatt riktning af ett 0,80 mm. tjockt cellfritt lager, som motsvarar ytliga hälften af pyramidcellagret samt 1:sta lagret.

I fascia dentata mäter det yttre cellfria lagret, som motsvarar 1:sta lagret, 0,30 mm.; det därpå följande, af små runda och bipolära celler bestående lagret, som motsvarar yttre hälften af pyramidcellagret, 0,10 mm.; det därpå följande (halfva tjockleken af nucleus), af stora, irreguliära och pyramidala celler bestående

lagret, som motsvarar djupare hälften af pyramidcellagret och gangliecellagret, mäter 0,30 mm. i tjocklek.

I främsta delen af vindeln iakttages en liknande anordning af pyramidcelllagrets celler som i subiculum cornu amm. De småcelliga grupperna äro äfven här bildade genom afsprängning från det öfriga lagret, men de storcelliga, som kunna ligga antingen bredvid eller under de förra, utgöra här ej samtliga celler i djupare hälften af 3:dje och gangliecellagren, utan ett cellfattigt, af något mindre pyramidceller bestående lager skiljer här dessa grupper från det rel. mäktiga spolcellagret.

Gyrus cinguli. De närmast *1:sta lagret* följande små pyramidcellerna intaga ett ungefär 0,50 mm. tjockt lager af barken; härpå följer ett ungefär lika tjockt lager af stora *pyramidceller,* och efter detta ett 0,70 mm. tjockt *spolcellager.* Då 4 lager här alldeles saknas, möter stor svårighet att bestämma, huru mycket af storpyramidcellagret som hör till 3:dje och gangliecellagren. Men på många ställen kan detta lager delas i två ungefär lika stora delar, af hvilka den yttre innehåller något mindre och tätare hopade celler än den inre.

Cellerna i dessa lager äro i allmänhet så att säga klumpigare och ej så typiskt pyramidala som å andra barkområden, och på flere ställen likna de stora spolceller. De mäta $20\,\mu \times 30\,\mu$ och förekomma i ett antal af 12 i $[0{,}1\ \text{mm.}]^3$ Det är tydligt, att Betz uppfattat dessa celler som spolceller, och han anger, att de äfven i botten af en sulcus stå vertikalt, något som dock spolcellerna i regel ej göra.

Spolcellerna mäta $12\,\mu \times 30-40\,\mu$ och äro rel. tätt hopade i ett 0,20 mm. tjockt lager.

Mot bakre omfånget af vindeln uppträda *4:de lagrets* celler, hvarigenom pyramidcellagret och gangliecellagret särskiljas från hvarandra.

Mot corpus callosum förtunnas samtliga lagren, på samma gång cellernas storlek förminskas. Nära öfvergångsstället finnes blott ett smalt 1:sta lager, ett af likstora celler bestående pyramidcellager och ett ungefär 0,30 mm. bredt spolcellager af horisontelt ställda celler. I djupare delen af pyramidcellagret finnas enstaka större pyramidceller. I grå substansen å corpus callosum finnas enstaka, oregelbundna, smärre nervceller, i större mängd hopade i stria longitudinalis.

Lobus centralis.

Insulabarken eller barken i och omkring fissura Sylvii karaktäriseras enligt Meynert af det mäktiga, af spolceller bestående lager, som under namn af claustrum inifrån bekläder vindlarne i insula samt öfvergår i den fossa Sylvii begrän-

sande barken, och som enligt Meynert ej är annat än en kompakt anhopning af celler från djupaste barklagret.

Enligt Betz karaktäriseras insulabarken af stora celler i 5:te lagret, liknande claustrumcellerna, samt af hopvis anordnade små pyramidceller med långa spetsutskott i 2:dra och 3:dje lagren. Vid roten af operculum Blumenbachi finnas stundom hos vuxna stora, jättecelliknande pyramidceller i 3:dje lagret.

Obersteiner framhåller (efter H. Major), att barken i insula ej afviker från den gemensamma typen.

Enligt Mondino är claustrum fortsättningen och slutet af temporallobens bark och består periferiskt af spolceller, men i midten af månggestaltade celler, som ofta likna pyramidceller.

Barken i **Gyri breves** har följande sammansättning:

Pyramidcellagret mäter 0,70 mm. i tjocklek och innehåller celler, som mäta $8-10\,\mu \times 10-15\,\mu$ och förekomma i ett antal af 30 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$

4:de lagret är föga utprägladt och mäter 0,18 mm. i tjocklek.

Gangliecellagret mäter 0,40 mm. och består af celler, som mäta $10\,\mu \times 15\,\mu$ och förekomma i ett antal af 35 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$

Spolcellagret är mäktigt och mäter 0,90 – 1,20 mm. i bredd och innehåller celler, som mäta $4-8\,\mu \times 20\,\mu$ och finnas i ett antal af 28 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$

På öfvergången till frontal- och centralvindlarne blifva cellerna allt större, och barken antager ungefär samma byggnad som i orbitala delen af gyrus frontalis inferior.

Sedan jag nu redogjort för de undersökningar af hjärnbarkens normala anatomi, som jag ansett böra föregå studiet af dess patologiska, öfvergår jag till en redogörelse för mina studier af hjärnbarkens förändringar vid former af idioti.

III.

Med begreppet *idioti* förstås här samtliga psychiska svaghetstillstånd, hvilka uppstått efter sjukdomar, som träffat hjärnan under foetallifvet, under partus eller i tidigare barnaåldern.

Psychologiskt-kliniskt äro idiotiens former väl karaktäriserade. Enligt den allmännaste och här nedan följda indelningen (framställd bland annat af Schüle i Ziemsens handbok) skiljas idioterna i två grupper:

A) *fånar* (Blödsinnige), som sakna uppfattning och medvetande, och som äro oförmögne till psychisk utveckling; samt

B) *sinnesslöe* (Schwachsinnige), som visserligen hafva uppfattning och medvetande, men hvilkas psychiska utveckling stannat på ett abnormt tidigt stadium.

Denna senare grupp indelas i:

1) *höggradigt sinnesslöe,* ej bildningsbare, hvilkas psychiska utveckling stannat på ett stadium, som karaktäriserar den tidigaste barndomen (1:sta — 5:te lefnadsåren); samt

2) *måttligt och lindrigt sinnesslöe,* bildningsbare, hvilkas psychiska utveckling stannat på ett senare stadium, som visserligen blott med svårighet kan jämföras med den normala barnaålderns stadier, men som dock i allmänhet kan förläggas mellan 6:te och 12:te lefnadsåren.

Öfvergångar finnas mellan de olika grupperna, och inom hvar och en af dessa kunna flera underafdelningar uppställas.

Mångfaldiga försök hafva gjorts att hänföra de kliniska symptomen till patologiska processer i hjärnan, och framför allt är det hjärnans storlek, form och makroskopiska beskaffenhet, som tilldragit sig den största uppmärksamheten.

Men då härvid befunnits, att vid samma förändring af hjärnan de mest skilda kliniska symptom kunna förekomma, blir från *klinisk-patologisk* synpunkt en sådan indelning omöjlig, äfven om densamma, *patologiskt-anatomiskt* sedt, kan vara berättigad.

På senare tider hafva alltmera hjärnans och framför allt hjärnbarkens finare förändringar tilldragit sig forskarnes uppmärksamhet, och flere mikroskopiska undersökningar af hjärnbarken hos idioter hafva företagits.

Men dessa undersökningar hafva hufvudsakligen varit riktade på barkelementens form och beskaffenhet, storlek och anordning i allmänhet, och beskrifningarna hafva afsett barken i sin helhet såsom en likformig bildning.

Visserligen har en och annan författare betonat, att förändringen vore mera utpräglad eller hade en annan karaktär på ett ställe af hjärnan än på ett annat, men någon uttömmande och detaljerad undersökning af hjärnbarken i speciela fall har hittills ej gjorts, lika litet som de funna förändringarne sammanstälts med noggrant och i detalj kända kliniska symptom.

Att några dylika undersökningar hittills ej blifvit gjorda, torde bero därpå, att olikheterna i den normala hjärnbarkens byggnad ej varit kända, och att metoder för undersökningen delvis saknats. Det är framför allt i de fall, som i allo förete normala förhållanden utom beträffande cellelementens antal, som många förändringar hittills måst undgå observation eller, där sådana blifvit iakttagna, endast gröfre afvikelser och dessa blott antydningsvis kunnat angifvas.

Först sedan dessa svårigheter öfvervunnits, barkens normala byggnad blifvit noggrant känd och en metod att exakt bestämma cellantalet angifvits, kan en uttömmande undersökning af hjärnbarkens förändringar i de speciela fallen göras, och först genom ett på denna väg vunnet material kunna vi hoppas djupare intränga i idiotiens väsen och blifva i stånd att uppställa en uttömmande *klinisk-patologisk* indelning af dess former.

Sedan ett dylikt förberedande arbete i afd. I och II blifvit gjordt, lämnas nu i denna afdelning en redogörelse för mina i ofvan angifna syfte företagna undersökningar af speciela fall af idioti.

Först lämnas en fullständig redogörelse för de särskilda fallen, uppstälda i kliniskt samhörande grupper efter förut omnämda indelning. Efter hvarje fall lämnas en epikris samt efter hvarje grupp en kort resumé, liksom också slutligen en sammanfattning af undersökningens resultat jämte en sammanställning däraf med hithörande i litteraturen förefintliga uppgifter.

A. Fånar.

Fall 1.

Adolf Olsson, 22 månader gammal, född den 25 mars 1890. Död i Pneumonia acuta.

Sjukhistoria.

Inga nerv- eller sinnessjukdomar kända inom pat:s slägt. Både farfar och morfar alkoholister. Föräldrarne äro kusiner.

Modern har genomgått 4 förlossningar; den första, då hon var 17 år 10 mån. gammal. Bäckenmåtten (enligt Allmänna Barnbördshusets pat. journal den 28 okt. 1886) äro: Diam. spin. il. 25; crist. il. 26,5; C. ext. 19 cm. Fosterhufvudets diametrar voro: Diam. ment. occip. 14; front. occip. 13,5; interbregm. 9,5 cm. Barnet var blindt, utförde aldrig spontant någon rörelse och kunde blott med svårighet taga bröstet. Afled 7 veckor gammalt.

Andra barnet föddes den 11 nov. 1887. Fosterhufvudets diametrar: ment. occip. 10,5; front. occip. 9; interbregm. 7,2 cm. Han kunde taga bröstet, utförde aldrig spontant någon rörelse, reagerade ej för några intryck från något af sinnena, jollrade ej. Konvulsiva ryckningar flere gånger dagligen, började uppträda, då pat. var 3 månader gammal, och fortforo till hans död vid 1½ års ålder.

Det tredje barnet är pat. Det fjärde, en två månader gammal flicka, tyckes utveckla sig normalt; hennes hufvud visar en ringa grad af dolichocephali.

Pat. föddes den 25 mars 1890. Förlossningen lätt. Några mått på fosterhufvudet togos ej. Hufvudet hade samma form och utseende som det 2:dra barnets.

Pat:s *kroppsutveckling* för öfrigt samt fysiska helsotillstånd i allo normala, och han nutrierade sig väl. Kunde taga bröstet, men gaf ej tillkänna, att han var hungrig eller mätt. Försök att afvänja honom misslyckades, då han ej förstod att svälja, om mjölken räcktes honom med sked.

Han låg under första lefnadsåret alltid stilla, som han lagts, utförde ej spontant någon rörelse och sof nästan jämt.

Högre **psychiska funktioner** saknades helt och hållet.

Talet: Pat. kunde ej framsäga ett enda ord.

Cranialnerverna: I. *Lukten.* Inga uppgifter förefinnas.

II. *Synen.* Redan från andra halfåret fäste pat. enligt uppgift ögonen på en i rummet befintlig ljuslåga och sökte med ögonen följa densamma, om den flyttades. Ingen olikhet, om lågan befann sig på ena eller andra sidan om pat. Koordinerade ögonrörelser och ordentlig fixation först omkring 1½ års ålder, då han stundom med ögonen följde något glänsande eller färgadt föremål. Ej förkärlek för någon viss färg. Han följde ej med blicken personer och lärde sig aldrig att igenkänna far eller mor.

III. IV. VI. Pupillerna voro stora, lika, och mycket lättrörliga och ändrade tydligt form, om pat. blef skrämd, eller om något i omgifningen tilldrog sig hans uppmärksamhet. Inga rullningar af ögonen, ingen nystagmus.

V. VII. Ingen förlamning eller känselrubbning i ansigtet.

VIII. *Hörseln* mycket utvecklad i förhållande till de öfriga sinnena. Han reagerade för minsta buller i rummet (vanligen med skrik eller med att rikta ögonen däråt samt äfven genom tydlig dilatation af pupillerna).

Han var särdeles känslig för dissonanser, under det att musik eller sång genast lugnade honom, om han var orolig eller skrikig. Modern uppger, att då hon skulle fila messingstråd, något hvarmed hon dagligen för sitt yrke var sysselsatt, måste hon stänga in pat. i ett annat rum eller lämna honom till grannarne, emedan han tydligt plågades däraf. Då han om nätterna var skrikig och kinkig, brukade han genast lugna sig, om han hörde någon musik, och fadern berättar, att han hvarje natt lade guitarren bredvid sig för att genast ha den till hands, och att pat. genast tystnade vid första knäppning på densamma.

IX. Beträffande *smaken* föredrog han den sockrade mjölken framför hafresoppa, hvarvid modern flere gånger sökte vänja honom. Kunde äfven skilja på sockrad och osockrad, kokt och okokt mjölk.

X. XI. XII. Intet anmärkt.

Sensibiliteten. Pat. skrek lätt vid omild beröring. Han var en tid kinkig och skrikig, utan att modern länge kunde förstå anledningen, till dess hon slutligen upptäckte loppbett å pat:s kropp, och sedan han befriats från ohyran, blef han lugn. Han kunde skilja på kall och varm mjölk. Då man tog i honom, märktes ofta, att han riktade ögonen åt det vidrörda stället.

Om sina lemmars ställning tyckes pat. ej haft någon uppfattning. Han låg utan att ge tillkänna obehag ofta obekvämt, och särskildt påminner sig fadern, att

pat. flere timmar legat med ena benet bakåtviket under sig utan att ge tillkänna minsta obehag.

Motiliteten. Pat. kunde ej utföra någon frivillig koordinerad rörelse. Rörelse fram och tillbaka med händerna samt ett försök att lyfta hufvudet voro de enda, som han spontant utförde. Sökte man sätta honom i sängen, vinglade han åt alla håll och måste stödjas. Vid försök att lära honom gå gjorde han någon gång ansatser att föra fram benen, men snafvade och hakade upp den ena foten på den andra, hvarför dessa försök snart uppgåfvos. Räckte man honom ett föremål, tog han aldrig därefter, gjorde ej ens försök därtill. Stack man ett föremål i hans hand, kunde han hålla fast det och släppte det ej spontant.

Inga *trofiska* rubbningar.

Inga atetosrörelser i fingrarne.

Konvulsioner började uppträda, när patienten var 3 månader gammal. De påkommo ungefär hvar 14:de dag, framkallades vanligen af något buller och påkommo alltid under sömnen.

Fadern uppger, att han lagt märke till, att dessa anfall alltid påkommo, då patienten låg på venster sida. Däremot observerade man ej, om ryckningarna började i någon viss lem. De började med stelhet, som det tycktes i hela kroppen, och afslutades med några kloniska ryckningar samt varade en till några minuter. Därpå följde några timmars djup sömn.

Sektion.

Om kalotten och hårda hjärnhinnan är intet anmärkt.

Den sprithärdade hjärnan mäter i längd 8,4 cm och väger 142,5 gm.

Högra hemisferen väger 65, venstra 66 gm. och pons med lillhjärnan 11,5 gm.

Beträffande storleken af de olika loberna förefalla temporal- och parietalloberna vara relativt kraftigt utvecklade, under det att frontalloben och isynnerhet occipitalloben tyckas vara rätt betydligt reducerade.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* framträder ej som en sammanhängande vindel och kan ej tydligt afgränsas, vare sig från de öfriga frontalvindlarne eller gyrus centralis posterior.

Det lilla område, som torde motsvara denna vindel, och som ligger framom en otydlig fissura centralis, sammanhänger direkt med gyrus frontalis superior och medius, men afgränsas genom en liten sulcus mot gyrus frontalis inferior. Undre

gränsen af vindeln når ej ner till fissura Sylvii, utan är skild från den genom den gyrus, som här företräder insula-vindlarne.

Det till mediala hjärnytan af vindlarne hörande partiet begränsas nedåt af fissura calloso-marginalis och öfvergår framåt utan gräns i gyrus frontalis superior.

Gyrus frontalis superior, medius och *inferior* äro smala och korta. De äro väl begränsade å laterala hjärnytan, men å orbitala ytan är ej barken uppdelad i tydliga vindlar, utan bildar en af oregelbundna och grunda fåror eller insänkningar markerad yta.

Lobus parietalis. Denna lob omfattar mer än hälften af den laterala hjärnytan.

Gyrus centralis posterior bildar en liten otydlig och föga framträdande vindel. Dess till mediala hjärnytan hörande del begränsas bakåt och nedåt af fissura calloso-marginalis.

Dess till laterala hjärnytan hörande del skiljes från fissura Sylvii af den vindel, som här företräder barken i insula.

Gyrus parietalis superior och *inferior* äro väl utvecklade och afvika ej från det normala, utom att gyrus parietalis inferior anterior framåt direkt sammanhänger med den ofvannämnda, till laterala hjärnytan hörande vindeln, som företräder insula-barken.

Lobus occipitalis. Denna lob är skild från parietalloben genom en djup fåra, som går från margo falcata utåt, nedåt och framåt till undre yttre randen af temporalloben. Den är den relativt minsta af samtliga loberna och förefaller som ett bihang till den öfriga hjärnan.

Gyrus occipitalis superior utgöres af en liten, föga utpräglad vindel, som utan gräns öfvergår i gyrus occipitalis inferior externus. Å mediala ytan representeras hela cuneus af en liten svag, 8 mm. bred vindel mellan fissura calcarina och occipitalis interna.

Gyrus occipitalis inferior externus och *internus* äro något kraftigare utvecklade och mot hvarandra väl begränsade.

Lobus temporalis. Denna lob är relativt kraftigt utvecklad, och dess vindlar äro af normalt förlopp och normal begränsning.

Lobus falciformis är kraftigt utvecklad.

Lobus centralis. Någon fossa Sylvii finnes ej, och af fissura Sylvii finnes endast bakre skängeln tydligt utpräglad, under det att främre blott är antydd af en svag impression.

Någon insula finnes ej, men ersättes af en vindel, som ligger inskjuten mellan gyrus frontalis inferior, centralvindlarne och temporalis superior, under det att den bakåt öfvergår i gyrus parietalis inferior anterior.

Denna vindel har en lateral, till laterala hjärnytan hörande yta samt en bakre undre, som är försänkt i bakre skängeln af fissura Sylvii. Den afsmalnar framåt och öfvergår framom uncus gyri Hippocampi i orbitalytans bark.

Venstra hemisferen.

Barken visar i hufvudsak samma anordning af vindlarne som den högra.

Af **corpus callosum** finnes endast ett tvärsnitt, som sagittalt mäter 8 mm. och vertikalt 5 mm., och som ligger å platsen för genu corporis callosi. Härifrån stråla lameller in i hemisferen, och efter att hafva gjort en uppåt konvex båge, löpa de i taket för de utspända sidoventriklarna nedåt framåt, nedåt utåt och nedåt bakåt. Af dessa senare svänga en del om framåt in i temporalloben. Dessa lameller bilda en sammanhängande membran, som utgör taket för de utspända sidoventriklarne.

De mest mediala af de bakåt löpande fibrerna bilda en af grå substans beklädd vulst, som löper under och paralelt med gyrus cinguli. I bildningen af denna vulst deltager äfven ett longitudinelt trådstråk, som från frontalloben sträcker sig ofvan corpus callosum till occipitalloben och äfven sänder trådar till temporalloben.

Motsvarande yttre undre gränsen för ventrikeln korsas fibrerna af corpus callosum af lameller från capsula interna, hvilka nedifrån löpa uppåt mot margo falcata.

Under nämda vulst vidtager en af ventrikelgrått och ytgrått beklädd membran, som i midten består af nervtrådar, och som är fästad i sulcus chorioideus. Denna lamell utgör ena hälften af corpus fornicis, som alltså bildar tvänne från hvarandra fullt skilda hälfter. Ett stort foramen Monroi leder bakom columnæ fornicis in i sidoventriklarne, som äro vidare än normalt.

Tredje ventrikeln slutes framtill och nedtill och på området mellan commissura anterior och tvärsnittet af corpus callosum af en grå lamell, lamina terminalis cin., samt uppåt af pialamellen, som går mellan de båda sulci chorioidei.

Commissura anterior och mollis äro väl utvecklade.

Centralganglierna, pons och **medulla oblongata** visa makroskopiskt intet abnormt.

Lilla hjärnan är betydligt mindre än normalt och förefaller som ett litet

bihang till pons och medulla oblongata. Dess bakersta begränsning ligger nära 3 cm. framom occipitallobsspetsen.

I följd af lillhjärnans förminskning i vertikal riktning kan man bakifrån se hela undre hälften af 4:de ventrikeln.

I centrum af öfre hemisferytan ligger centrala märglamellen blottad i en utsträckning af ungefär 7 mm. Samtliga vindlar kunna igenkännas å det i sin tillväxt hämmade organet.

Hvarje hemisfer mäter transverselt 2,5 cm., vertikalt 1,5 cm. och sagittalt 2,2 cm.

Vermis mäter sagittalt 0,5 cm. och vertikalt 0,7 cm.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarkan.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* Den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln består af ett cellfritt, 0,30 mm. tjockt lager och ett pyramidcellager af 1,5 mm. tjocklek.

Cellerna i detta lager äro mycket fåtaliga och förekomma i ett antal af 5 i $[0,1 \text{ mm}]^3$ (normalt hos 2-åriga i 3:dje lagret 25). De hafva en stor kärna och blott en smal ring fingranulerad protoplasma, samt rundad, päronliknande form med fina, otydliga utskott. De äro helt små och mäta $8-10\,\mu$ i bredd. I djupaste delen af lagret förekommer en och annan spolformig cell, som mäter $16\,\mu \times 48\,\mu$. Dessa spolceller hafva stor kärna, fingranulerad protoplasma och två vertikalt gående tjocka utlöpare. De förekomma ytterst sparsamt med flera mm. mellanrum mellan hvarandra.

Något spolcellager finnes ej, men i märgen under pyramidcellagret finnes en och annan päronliknande eller spolformig cell, som mäter $8-10\,\mu \times 15-20\,\mu$.

Å den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln hafva cellerna samma storlek och beskaffenhet, som ofvan beskrifvits, men ju längre ned å vindeln man kommer, desto flere celler uppträda å spolcellagrets plats, så att i midten af vindeln ett väl markeradt, 0,40 mm. tjockt spolcellager finnes, bestående af helt små, $3-4\,\mu$ breda spolceller.

De ofvan beskrifna stora spolcellerna förekomma ej här. I stället äro samtliga djupaste cellerna i pyramidcellagret något större och af mera pyramidal form än de i ytligare hälften.

Gyrus frontalis superior förhåller sig som öfre delen af gyrus centralis anterior. Ju närmare man kommer vindelns spets, desto flere blifva cellerna i spolcellagret, på samma gång som små, $2-3\,\mu$ breda, pyramidala och oregelbundna celler uppträda bland pyramidcellerna och antyda ett 4:de lager.

Blott i bakre hälften af vindeln förekomma i djupaste delen af pyramidcellagret några stora spolceller.

I främre delen och i den till orbitala hjärnytan hörande delen af vindeln hafva djupaste cellerna i pyramidcellagret och i senare området äfven i gangliecellagret antagit en mera pyramidal form och äro något större än de öfriga pyramidcellerna. De mäta 12 $\mu \times 18$ μ.

Gyrus frontalis medius förhåller sig som främre hälften af förra vindeln.

Gyrus frontalis inferior. Bakre hälften af den till laterala ytan hörande delen af vindeln har samma byggnad som öfre delen af gyrus centralis anterior, men har dessutom ett tydligt och rätt starkt utveckladt spolcellager.

Den främre hälften och den orbitala delen af vindeln likna gyrus frontalis medius. De djupaste af pyramidcellagrets samt gangliecellagrets celler äro dock här något större (12 — 14 $\mu \times 20 - 25$ μ), och 4:de lagret är tydligare markeradt.

I alla frontalvindlarne finnas såväl i bark som märg runda celler, som likna hvita blodkroppar, men som äro något mindre än dessa. Stödjesubstansen förefaller möjligen något tätare än normalt; kärlens, framför allt barkkapillärernas, antal ökadt.

Inga förändringar i kärlväggen.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* visar en normal anordning af barkens lager. Samtliga celler äro mindre än normalt, och pyramidcellerna, som äro jämnstora, öfverstiga ej 10 μ i bredd. Dessa celler öfverensstämma med de förut beskrifna i gyrus centralis anterior, så väl i antal som storlek, form och struktur.

De djupare cellerna i pyramidcellagret och i gangliecellagret äro större än de öfriga och mäta 12 — 15 μ.

I *gyrus parietalis superior* äro samtliga pyramidcellagrets celler något större och hafva en mera utpräglad pyramidform. De djupaste cellerna samt cellerna i gangliecellagret nå en storlek af 14 — 16 $\mu \times 20 - 25$ μ.

Spolcellagret är bildadt af breda, tätt hopade spolceller, som mäta 10 — 12 $\mu \times 25$ μ och förekomma i ett antal af 15 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$ (normalt hos tvåårig 22).

Gyrus parietalis inferior. Barken består här endast af tvänne lager, ett ytligt cellfritt lager och ett djupare, som består af små, 8 — 10 μ stora celler af samma beskaffenhet som de först beskrifna i gyrus centralis anterior.

De äro ytterst fåtaliga, och deras mängd är ungefär $^1/_5$-del af det normala. De äro alla lika stora.

I märgen under cellagret finnas spridda små spolceller, som ej bilda något

särskildt lager. De förut beskrifna runda elementen förekomma sparsamt i lobens bark och märg.

Stödjesubstansen förefaller något tätare än normalt i undre delen af loben. Kärlens antal något ökadt. Ingen förtjockning af kärlväggen.

Ytparalella trådlagret svagare än normalt.

Lobus occipitalis. Den till laterala hjärnytan hörande delen af *gyrus occipitalis superior* samt *gyrus occipitalis inferior externus* visa samma byggnad som gyrus parietalis superior, men spolcellagret är här något mäktigare.

Den till mediala hjärnytan samt occipitallobens spets hörande delen af vindeln är bildad af ytterst små $3\,\mu \times 5-6\,\mu$ stora celler af pyramidal form, bildande ett stort mäktigt lager, afbrutet af ett par af oregelbundna celler bestående, cellfattigare mellanlager, i hvilka enstaka större celler förekomma. Dessa celler förekomma ytterst sparsamt.

Spolcellagret är här föga utveckladt och blott representeradt af enstaka smärre spolceller i märgsubstansen.

Samma byggnad har *gyrus occipitalis inferior internus* i sin mot fissura calcarina vettande del. Mot gyrus occipitalis inferior externus blifva cellerna större, och barken antager den för laterala ytan af occipitalloben karaktäristiska byggnaden.

Både märgen och barken äro genomsatta af de ofvan beskrifna runda cellelementen.

Stödjesubstansen förefaller tätare å mediala ytan af loben. Kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlagers tjocklek något reducerad.

Lobus temporalis. Denna lob, som visar normal anordning af lagren, karaktäriseras af betydligt långa pyramidceller. I djupaste delen af pyramidcellagret och i gangliecellagret hafva de antagit spolform och mäta i bredd $10\,\mu$ och i längd $50-100\,\mu$. Flere öfvergångar från spol- till pyramidform förefinnas.

Dessa celler, som förekomma i stort antal, hafva en stor kärna af cellens form och finretikulerad protoplasma samt ett betydligt groft spetsutskott, ett tydligt basalutskott jämte några finare sidoutskott.

Spolcellagret är relativt kraftigt utveckladt och sammansatt af celler, som mäta $6-8\,\mu \times 15\,\mu$.

De ofvan beskrifna stora cellerna äro rikligast i främre hälften af gyrus temporalis superior och medius och aftaga i antal och storlek, ju längre bakåt man kommer.

De små, runda cellementen förekomma sparsamt i hela lobens bark och märg.

Stödjesubstansen möjligen något tätare än normalt, kärlens antal något ökadt. Nervtrådarnes mängd ej märkbart minskad.

Lobus falciformis. *Gyrus Hippocampi* visar inga afvikelser, utom att cellantalet är mindre än normalt.

Gyrus cinguli. Cellerna, som här alla äro lika stora, äro ordnade i ett enda stort lager. De likna pyramidcellerna i gyrus centralis anterior, men öfverträffa dem något i storlek.

Såväl bark som märg äro genomsatta af små runda cellelement. Stödjesubstansen förefaller normal. Kärlens antal ökadt.

Nervtrådarnes antal förefaller normalt.

Lobus centralis. Barken i de accessoriska vindlar, som ersätta barken i insula, visar samma byggnad som barken i orbitala delen af gyrus frontalis inferior, utom att de djupare pyramidcellerna här ej äro större än de öfriga.

Båda hjärnhalfvorna förhålla sig lika.

Centralganglierna samt kärnorna i **pons** och **medulla oblongata** förete inga afvikelser från det normala.

Lillhjärnan. Såväl i *hemisfererna* som *vermis* äro både kornlagrets celler och Purkinje's celler betydligt reducerade till antal, och på flere ställen finnes ingen enda nervcell i vindeln. De celler, som finnas, äro till storlek och utseende normala.

Märglamellen i de vindlar, där celler saknas i större utsträckning, är betydligt smalare än normalt.

Äfven i lilla hjärnan förefinnas, ehuru i mindre mängd, de förut beskrifna runda cellelementen.

Epikris.

De kliniska symptomen i detta fall voro i sammanfattning följande:

Uppfattning af yttervärlden högst ofullständig eller nästan ingen.

Högre psychiska funktioner saknades helt och hållet. *Talade* ej.

Synsinnet högst ofullständigt. Endast en ytlig perception.

Hörselsinnet relativt väl utveckladt. Känslig för dissonanser.

Smaksinnet och *känselsinnet* relativt väl utvecklade. Muskelsinnet outveckladt.

Inga *koordinerade rörelser* med bålen eller lemmarne. Muskelkraften svagare än normalt. Inga partiela pareser. Epileptiforma anfall.

De **patologiskt-anatomiska** förändringarna voro i sammandrag följande:

Hjärnan betydligt *mindre* än normalt. *Frontal-* och *occipitalloberna* svagt utvecklade i förhållande till de öfriga loberna.

Insula Reilii saknas. Dess bark företrädd af tvenne accessoriska gyri å laterala hjärnytan.

Centralvindlarne otydligt begränsade. En djup fåra skiljer parietal- och occipitalloberna.

Corpus callosum rudimentär.

Sidoventriklarne utvidgade.

Lilla hjärnan så väl i och för sig som i förhållande till stora hjärnan betydligt mindre än normalt.

Minst utvecklad är barken i *frontalloberna.*

I hela den till mediala och öfre hälften af den till laterala hjärnytan hörande delen af gyrus centralis anterior samt angränsande delen af frontalvindlarne äro cellerna *anordnade* i ett enda lager.

Till *formen* likna de outvecklade celler hos 5 månaders foster; till *storleken* äro de större än dessa, men mindre än normalt; till *antalet* utgöra de $^1/_5$-del af det normala. Beträffande *strukturen* hafva de större kärna och mindre protoplasma samt färre och finare utskott än normalt.

Bland de djupaste af dessa förekomma i ringa antal enstaka större spolceller, som utgöra outvecklade jätteceller.

Barken i öfriga delar af loben samt i de accessoriska vindlar, som företräda insula, förhåller sig lika, utom att ett cellfattigt spolcellager finnes, att stora spolceller saknas, och att djupaste pyramidcellerna äro något större och mera pyramidliknande. I främre delen af loben och å orbitala ytan finnes ett mer eller mindre tydligt 4:de lager.

I *lobus parietalis* är barken något mera utvecklad:

I *gyrus centralis posterior* och *parietalis superior* är cellernas *anordning* normal. Till *form, storlek, struktur* och *antal* öfverensstämma de flesta med de outvecklade cellerna i frontalloben. I djupet af 3:dje och i gangliecellagret finnas dessutom större och tydligare pyramidceller.

Barken i *gyrus parietalis inferior* har samma byggnad som den minst utvecklade barken i frontalloben.

Occipitalloben. Laterala ytans bark samt barken i gyrus occipitalis inferior internus visar samma byggnad som barken öfver främre delen af parietalloben, utom att spolcellagret är något mäktigare. Den mediala ytans bark har ungefär normalt antal småceller, hvilkas storlek är något mindre än normalt. De större pyramid-

cellerna i de cellfattiga mellanlagren äro till antal och storlek betydligt mindre än normalt.

Lobus temporalis är mera utvecklad än öfriga lober. Barken har normal anordning och sammansättning af de skilda lagren, men de djupaste af 3:dje lagrets och samtliga af gangliecellagrets celler utgöras af långa, smala spolar med stor kärna och finretikulerad protoplasma. Deras antal är normalt.

Lobus falciformis. Gyrus Hippocampi förhåller sig normalt, utom att antalet celler är mindre än normalt. Barken i *gyrus cinguli* förhåller sig som frontallobens minst utvecklade bark, utom att cellerna äro något större.

Ofverallt, så väl i bark som märg, förefinnas runda celler, som likna hvita blodkroppar, rikligast i frontalloben, sparsammast i temporalloben. Stödjesubstansen i allmänhet något tätare än normalt och kärlens antal ökadt, minst i lobus temporalis. Första lagrets ytparalella trådlager, utom i temporalloben, mindre kraftigt än normalt. Svagast i bakre delen af frontalloben.

Litlhjärnan. Purkinje's celler och korncellerna så väl i vermis som hemisfererna mindre till antalet än normalt.

Diagnos.

Den högst ofullständiga uppfattningen af yttervärlden och frånvaron af högre psychiska funktioner berättiga oss att räkna fallet till den svåraste formen af idioti och att inrangera detsamma under afdelningen A, Fånarne.

Beträffande de *patologiska förändringarna* i fallet, tilldrager sig den höggradiga *förminskningen af hjärnan* första uppmärksamheten. En dylik förminskning af så väl vigt som samtliga diametrar har man benämnt mikrocephalia och uppställt en grupp idioter, som karaktäriseras af en dylik förändring af hjärnan.

Dessa mikrocephaler hafva blifvit föremål för talrika och vidlyftiga undersökningar, alltsedan Carl Vogt 1868 framstälde sin atavistiska hypotes, Virchow sin hypotes om förtidig förbening af skallens suturer, Klebs om uterinkramper i hafvandeskapet och Stark om encephalitiska processer som orsaksmoment till mikrocephalien.

Lockande vore att närmare ingå på en redogörelse för de intressanta undersökningarna och diskussionerna härom, som förekomma i litteraturen, men då rätt fullständiga sammanställningar förut finnas och af dessa framgår, att de mest skilda kliniska symptom kunna förefinnas vid denna förändring af hjärnan, faller en dylik sammanställning af litteraturen ej inom ramen för detta arbete.

Lika litet som mikrocephalien kan den här förefintliga, relativt starkare *förminskningen* af *frontal- och occipitalloberna* eller *afvikelsen i vindlarnes förlopp och*

begränsning förklara de kliniska symptomen, då, såsom framgår af i litteraturen förefintliga sammanställningar, dylika förändringar kunna förefinnas utan defekter i psyche, och å andra sidan höggradiga psychiska defekter kunna förekomma vid fullkomligt normala förhållanden af dessa lober och vindlar.

Ej heller den nästan fullständiga *defekten af corpus callosum* kan förklara de kliniska symptomen, då det visat sig, att denna hjärndel kan fullständigt saknas, utan att minsta rubbning af intelligensen förefinnes.

Sidoventriklarnes utspänning torde, då inga tecken till inflammation kunnat påvisas, vara att anse som en hydrocephalus e vacuo och kan som en vid mikrocephali vanlig förändring lika litet som denna förklara de kliniska symptomen.

Förändringen af lilla hjärnan kan ej heller hafva orsakat de psychiska defekterna, då det visat sig, att lillhjärnan kan vara höggradigt atrofisk, utan att minsta rubbning i intelligensen förefinnes.

Beträffande de *finare förändringarna i hjärnbarken,* så kunna de i allmänhet hänföras till en *utvecklingshämning* af hjärnbarken, och olikheterna i olika barkområden äro blott gradskilnader af samma process. I det mest förändrade barkområdet, *motoriska regionen, gyrus cinguli* och *gyrus parietalis inferior,* hafva cellerna ännu ej differentierat sig i olika lager, och cellerna hafva embryonalcellers form. Endast en del af djupaste cellerna hafva börjat differentieras, men äfven de hafva stannat i sin utveckling, innan de nått den för den fullt utvecklade cellen karaktäristiska formen och storleken.

Då enligt Vignal dessa celler äro de första, som differentieras, och då detta sker i början af 6:te månaden, skulle alltså här detta barkområde i första hälften af 6:te månaden hafva hämmats i sin normala utveckling.

Cellerna hafva sedan dess tillvuxit, utan att de dock uppnått en mot åldern svarande storlek.

Svårt att förklara är, att antalet af dessa outvecklade celler så betydligt understiger det normala cellantalet, såvida man ej får antaga, antingen att en del celler här gått under, eller att hos normala en nybildning af celler eger rum, och att en dylik nybildning af celler här uteblifvit. För att afgöra, hvilketdera är fallet, måste man känna förhållandet mellan cellantalet hos det i sin utveckling hämmade området och hos normal hjärnbark från motsvarande utvecklingsstadium, eller i detta fallet från 6:te månaden.

I den senare är visserligen cellantalet i [0,1 mm.]^3 hjärnsubstans betydligt större, men i förhållande till barkens tjocklek äro cellantalet ungefär detsamma i båda fallen. Cellerna i detta förändrade område skulle sålunda ej vara annat än

samtliga celler, som funnos i barken i 6:te månaden, och dessa celler hafva sedan under organets tillväxt blifvit skilda från hvarandra genom större mellanrum, på samma gång de tillvuxit i storlek, men bibehållit sin embryonala form och struktur (stor kärna, finkornig protoplasma).

Om en atrofi af nybildade celler ägt rum, skulle cellrester sannolikt kvarstått.

Öfriga barkområden hafva nått en något högre utveckling. Så finnes i *öfriga delen af frontal-* och *parietalloben* ett spolcellager, hvarför barken här torde stå på en utvecklingsgrad, som motsvarar 8:de fostermånaden hos den normala.

På ett ännu högre stadium torde barken i *occipitalloben* stå och än mer utvecklad är *temporallobsbarken*, som förhåller sig normalt, utom att cellantalet är mindre än normalt, och att de stora pyramidcellerna ej nått en mot åldern svarande form.

Nästan fullt normal är *gyrus Hippocampi*, men äfven här är cellantalet mindre än normalt (en uteblifven nybildning af celler?).

Att stödjesubstansen är tätare och kärlens antal ökadt å de i sin utveckling hämmade områdena, torde kunna betraktas blott och bart som ett kompenserande moment och ej vara ett uttryck för någon inflammatorisk process, då inga förändringar finnas i eller kring kärlens väggar.

Hvad de runda cellelement, som funnos sparsamt i barken och i märgen, och som funnits vid alla former af idioti, kunna betyda, måste lämnas därhän.

Att ytparalella trådlagret i 1:sta lagret är svagare än normalt och svagast i de mest förändrade barkområdena, måste ställas i sammanhang med förminskningen af barkens cellelement.

Vi hafva alltså funnit, att barken befinner sig på olika utvecklingsstadier, som rätt noggrant kunna hänföras till stadierna i den normala hjärnbarkens utveckling. Det minst utvecklade området motsvarar en utvecklingsgrad hos den normala hjärnbarken, som igenfinnes i *6:te månaden*, ett annat område återfinnes i *8:de* och ett tredje i *9:de fostermånaden* eller hos den *nyfödde*. Blott ett område (gyrus Hippocampi) har nått en mot åldern svarande utveckling, ehuru äfven här cellantalet är mindre än normalt.

Till *6:te månaden* skulle alltså utvecklingen försiggått normalt, men från denna tid har något moment tillkommit, som tvungit barkens utveckling på ett område att fullständigt upphöra, eller låtit den på ett annat fortgå en tid för att snart äfven här afstanna. (Äfven corpus callosum står på en utvecklingsgrad, som motsvarar förhållandet hos normala i 6:te månaden). Hvilket detta moment kan hafva varit, är omöjligt att afgöra.

Sammanställa vi nu de skilda *kliniska symptomen* med de funna *patologiskt-anatomiska förändringarna* i fallet, så förklaras nöjaktigt *rubbningarna i motilitet och tal* af den bristande utvecklingen af motilitets- och tal-centra.

Man skulle möjligen vilja sammanställa rubbningarna i koordinationen med förminskningen af nervelementen i vermis, men det är blott efter förstörelse af nervcellerna i vermis, sedan organet funktionerat, som koordinationsrubbningar uppstå. I detta fall har vermis stannat på ett utvecklingsstadium, som återfinnes i 2:dra hälften af embryonallifvet.

Rubbningarne i synsinnet (knappast mer än perceptionen förefanns) torde förklaras af, att occipitallobens bark befann sig på ett utvecklingsstadium, som motsvarar hos den normala början af första lefnadsåret.

Att *hörseln* var relativt väl utvecklad, står i god öfverensstämmelse med temporallobens utvecklingsgrad, som motsvarar en normal i första hälften af första lefnadsåret.

Beträffande *smaksinnet* (perception förefanns) anmärkes, att barken i gyrus lingualis befann sig på ett stadium, som motsvarar sista fostermånaderna.

Beträffande *känseln* (perception fanns från alla känselsinnen utom från muskelsinnet) anmärkes, att barken i öfre och främre delen af parietalloben befann sig på ett stadium, som motsvarar en normal bark i åtminstone 8:de fostermånaden, under det att dess undre del (gyrus parietalis inferior) motsvarar den normala i 6:te månaden.

Frånvaron af högre psychiska funktioner torde väl kunna förklaras däraf, att större delen af hjärnbarken befann sig på ett utvecklingsstadium, som hos den normala ligger mellan *6:te fostermånaden och början af första lefnadsåret.*

Fall 2.

Emma Nybom, 14 år gammal, död den 28 febr. 1889 i Pneumonia acuta. Intagen å Eugeniahemmet den 30 juni 1887.

Sjukhistoria.

Angående hereditet intet bekant.

Pat. har ej varit utsatt för något trauma och har ej genomgått några barnsjukdomar.

Första tecknen till idioti märktes ganska tidigt, då hon ej fäste någon

uppmärksamhet vid, hvad som tilldrog sig kring henne. Hon lärde ej att gå eller sitta; lärde ej att taga efter föremål, som höllos framför henne.

En af d:r Björkman den 11 dec. 1886 utfärdad attest har följande lydelse: "Hjärnskålen abnormt liten, blicken kringirrande, ansigtsuttrycket fånigt, grimaserande, intet artikuleradt tal. Lemmarne vanligen krökta; oförmåga att gå och sitta utan stöd, oförmåga att hålla urin och fæces. Emellanåt anfall af klonisk kramp i ben och ansigte."

Vid inkomsten på anstalten befanns hennes tillstånd vara följande:

Pat., som har en för sina år normal kroppslängd, är sängliggande och kan ej på minsta sätt sköta sig själf.

Hon har ingen *uppfattning* om, hvad som tilldrager sig i hennes omgifning. Hon reagerar i allmänhet högst ofullständigt för intryck från de olika sinnena.

Stämningen i allmänhet orolig; hon skriker ofta och, som det synes, omotiveradt.

Omdöme, tankeverksamhet och *minne* saknas alldeles.

Pat. känner ej igen några ljud, föremål eller personer, förstår ej tilltal. Musik tyckes hon lyssna till och ger då tillkänna en viss belåtenhet.

Talar ej och gör intet försök därtill. Ger med skrik tillkänna, när hon är hungrig eller ligger illa.

Cranialnerverna. I. Angående *lukten* intet bekant.

II. *Synförmåga* fattas ej. Pat. fäster blicken vid föremål, som hållas framför henne, och stundom på personer, som passera genom rummet.

III, IV, VI. Pupillernas och *ögonens rörelser* normala.

V. *Känsel* i ansiktet saknas ej.

VII. Ingen pares. Se under Ryckningar!

VIII. *Hörsel* relativt liflig.

IX. Angående *smaken* är intet kändt. Pat. äter all mat, som lämnas henne.

X, XI, XII. Intet abnormt har kunnat påvisas.

Sensibiliteten förefaller öfverallt vara normal.

Motiliteten. Pares i öfre, paralys i nedre extremiteterna. Armarne hållas i allmänhet böjda öfver bröstet, benen uppdragna mot buken. Pat. gjorde dock försök att sträcka ut dem. Kunde ej sitta uppe, ej ändra ställning i bädden.

Reflexerna i allmänhet lifliga. Urin och fæces afgå ofrivilligt.

Inga utpräglade *kontrakturer.*

Stundom påkomma *ryckningar* i ansiktet och fingrarne.

Anfall af klonisk kramp förekomma vanligen flere gånger om dagen; stundom kunde hon vara fri från anfall flere dagar och veckor. Anfallen föregingos ej af skrik, varade några minuter och efterföljdes af sömn.

Under vistelsen i anstalten förblef tillståndet oförändradt.

Sektion.

Hårda hinnan fastlödd vid sömmarne, så att hjärnan ej kunde uttagas utan att klippa upp denna hinna rundt om. Mycket vätska utrann ur ventriklarne, särskildt den högra, hvars tak därvid sjönk ned. Hufvudskålen, liten, rundad, kort, låg, något oregelbunden, osymetrisk. Sömmarne öppna, äfven frontalsömmen. Hufvudskålen ej knölig å inre ytan.

Hjärnan väger härdad 442 gm; högra hemisferen 138 gm, venstra 218; lillhjärnan med pons och medulla oblongata 86 gm.

Högra hemisferens längd 11,5 cm.; den venstra 12 cm.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen.

Högra hemisferen är mindre och lättare än venstra.

Lobus frontalis. Denna lob begränsas bakåt af en tydlig fissura centralis, som genom en stark vindel är skild från margo falcata.

Gyrus centralis anterior är kraftig och relativt väl utvecklad. Den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln är otydligt afgränsad från gyrus cinguli, då nämligen fissura calloso-marginalis å detta ställe blott är antydd genom en oregelbunden insänkning. Den öfvergår framåt i gyrus frontalis superior.

Nedåt fortsättes gyrus centralis anterior af en accessorisk vindel, som bakåt går öfver i en annan liknande vindel, hvilken senare uppåt öfvergår i gyrus centralis posterior och gyrus parietalis inferior.

Dessa båda accessoriska vindlar ersätta här insula, som ej är antydd på annat sätt. Detta barkområde gränsar framåt till gyrus frontalis inferior, uppåt öfvergår det i gyrus centralis anterior, uppåt och bakåt i gyrus centralis posterior och gyrus parietalis inferior, nedåt begränsas det af bakre skängeln af fissura Sylvii.

Gyrus frontalis superior är relativt kraftigt utvecklad och är sammansatt af flere små vindlar. Dess begränsning mot gyrus cinguli är otydlig och blott antydd genom en ojämn insänkning.

Gyrus frontalis medius är blott i sin bakre del väl begränsad; framtill

representeras den af några horisontelt löpande vindlar, som gå mellan gyrus frontalis superior och inferior. Dess orbitala del är väl markerad.

Gyrus frontalis inferior är väl begränsad.

Vindlarne å orbitalytan af frontalloben uppspringa från trakten af substantia perforata antica och löpa radiärt: gyrus olfactorius framåt, orbitalvindlarne af gyrus frontalis medius och inferior framåt och utåt, den främre accessoriska vindeln rakt utåt och den bakre utåt och bakåt.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* är relativt väl utvecklad och begränsad. Dess öfvergång i den bakre accessoriska vindeln är ofvan nämd.

Gyrus parietalis superior är å mediala hjärnytan ej afgränsad från gyrus cinguli samt, då fissura occipitalis interna ej når upp till margo falcata, i rätt stor utsträckning sammanhängande med gyrus occipitalis superior. Barken är ej veckad, utan bildar en af några otydliga insänkningar markerad, jämförelsevis slät yta.

Gyrus parietalis inf. ant. är vecklad kring en gren af bakre skängeln af fissura Sylvii.

Lobus occipitalis intager blott en obetydlig del af laterala hjärnytan och representeras här af en med gyrus parietalis superior direkt sammanhängande, sagittalt löpande vindel, som vid undre kanten af hemisferen svänger öfver i gyrus occipitalis inferior externus och internus, hvilka ej äro tydligt skilda från hvarandra.

Fissura calcarina tillhör undre hjärnytan. Den mellan denna och fissura occipitalis interna liggande delen af gyrus occipitalis superior *(cuneus)* är relativt kraftigt utvecklad och, som nämts, framtill och upptill ej afgränsad från gyrus parietalis superior.

Lobus temporalis är i förhållande till frontal- och parietalloberna svagt utvecklad, i synnerhet dess främre del, hvarför substantia perforata antica ligger blottad i större utsträckning än normalt.

Lobus falciformis. *Gyrus Hippocampi* sammanhänger ej med gyrus cinguli, men öfvergår bakåt direkt i gyrus occipitalis inferior internus.

Gyrus cinguli är, som nämts, otydligt skild från gyrus frontalis superior, centralis anterior och parietalis superior. Bakåt öfvergår den oveckade barkyta, som företräder denna vindel i botten af den grunda fissura occipitalis interna, i gyrus occipit. superior (lob. cuneus), som med sin öfre spets skjuter in mellan denna vindel och gyrus Hippocampi.

Nedåt begränsas vindeln af en grund sulcus mot corpus callosum.

Längst bakåt, där corpus callosum saknas, sammanhänger vindeln med bakre ändan af fascia dentata Tarini, som i en utsträckning af 1,5 cm. ligger blottad mellan cuneus, gyrus cinguli och gyrus Hippocampi.

Lobus centralis är ersatt af tvenne, den laterala hjärnytan tillhörande accessoriska vindlar, som ofvan under lobus frontalis beskrifvits.

Venstra hemisferen förhåller sig som den högra, utom att fissura occipitalis interna här alldeles saknas, hvarför gyrus parietalis superior och gyrus cinguli utan gräns öfvergå i gyrus occipitalis superior. Fissura calcarina är blott antydd genom en otydlig insänkning. Mediala ytan af occipitalloben bildar en oveckad, af grundå insänkningar svagt markerad yta.

Corpus callosum, hvars bakre $^1/_5$-del saknas, utgöres af en ungefär 1 mm. tjock membran, som bakåt slutar med en tunn, konkav rand, 12 mm. framom det ställe, där fornix svänger om i fimbria.

Fornix, som utgöres af en parig, blott i främre hälften af corpus fornicis med båda hälfterna sammanhängande bildning, är öfverallt genom septum pellucidum skild från undre ytan af corpus callosum.

Commissura anterior saknas strax bakom columnæ fornicis, men bredvid commissura mollis finnes en liten, af horisontelt löpande fibrer bestående kommissur.

Ventriklarne äro starkt utspända, i synnerhet å höger sida, och själfva hemisferväggen mäter blott 5—10 mm. i tjocklek.

Centralganglierna och **lillhjärnan** förete makroskopiskt intet abnormt.

Pons är osymetrisk, i det att högra halfvan är mindre än den venstra.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* 1:sta lagret, som mäter 0,20 mm. i tjocklek, förhåller sig normalt.

Därpå följer ett 2 mm. tjockt lager, bestående af jämnstora celler, som mäta $6—8\,\mu \times 10—12\,\mu$, hafva rundad, päronliknande form, stor kärna och fåtaliga, fina utskott. De förekomma i ett antal af 5 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. I djupaste hälften af lagret förekommer mycket sparsamt en del något större celler $8—10\,\mu \times 20\,\mu$ med tydlig spolform.

Gyrus frontalis superior förhåller sig i den till laterala och mediala hjärnytan hörande delen som föregående gyrus, utom att ju mera man nalkas frontallobens spets, desto flere större $(10—12\,\mu \times 12—14\,\mu)$ celler finnas i djupare delen af cellagret. Dessa celler hafva än spolform, än pyramidform, och på vindelns sidoytor finnas flere dylika celler än å vindelns topp.

I den orbitala delen af vindeln finnes ett tydligt spolcellager, bestående af spolceller, som mäta 5 μ × 20 μ och förekomma i ett antal af 10 i [0,1 mm.]^3. Öfver detta lager finnas i en enkel eller dubbel rad stora spolceller, som mäta 8 — 10 μ × 30 μ. Från dessa celler finnas flere öfvergångsformer till stora pyramidceller. Bland de öfriga cellerna, som hafva samma form och storlek som de i gyrus centralis anterior, finnes äfven en och annan större (12 μ × 12 — 14 μ) cell med spol- eller pyramidform och gröfre utlöpare än de öfriga. Dessa större celler förekomma i ett antal af 2 i [0,1 mm.]^3, under det att de andra mindre utvecklade finnas i ett antal af 8 i [0,1 mm.]^3.

Gyrus frontalis medius förhåller sig som orbitala delen af föregående vindel, men här finnas flere större celler med tydlig pyramidform bland de små, outvecklade cellerna. Dessa större pyramidceller, som äro betydligt mindre än normalt, förekomma i ett antal af 3 i [0,1 mm.]^3. De äro lika fåtaliga i alla delar af lagret.

Gyrus frontalis inferior förhåller sig i bakre hälften af den till laterala hjärnytan hörande delen som gyrus centralis anterior, i öfriga delar som orbitala delen af gyrus frontalis superior.

Talrikt i märgen och enstaka i barken förekomma runda cellelement, liknande hvita blodkroppar, men mindre till storlek och mera ljusbrytande än dessa. De äro ej särskildt anordnade utefter kärlen. Stödjesubstansen förefaller möjligen något tätare än normalt. Kärlens antal något större än normalt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt i de minst utvecklade områdena.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior.* Cellerna äro anordnade i tvänne lager, ett ytligare, bestående af 10 μ × 12 — 15 μ stora celler, hvilka till formen likna embryonala celler, samt ett djupare spolcellager. På gränsen mellan båda dessa lager finnas enstaka större, 12 — 14 μ × 15 — 18 μ stora celler af tydligt pyramidal form.

I *gyrus parietalis superior* och *inferior* finnes blott ett enda cellager, som mäter 2 mm. i tjocklek, och som är sammansatt af jämnstora celler af embryonal form och struktur. Deras antal är ungefär 5 i [0,1 mm.]^3. Runda cellelement, något mindre än hvita blodkroppar, förekomma i märgen och, ehuru sparsamt, äfven i barken.

Kärlens antal ökadt, i synnerhet i bakre delen af loben.

Första lagrets ytparalella trådar tydligt mindre till antalet.

Lobus occipitalis. Barken i den till *laterala hjärnytan* hörande delen af vindeln har samma byggnad som gyrus centralis posterior.

Den *mediala ytans* bark är sammansatt af ett lager småceller af ungefär normal storlek, men som förekomma i ett mindre antal än normalt.

Bland dessa celler förekomma enstaka större pyramidceller $14\,\mu \times 20\,\mu$. De äro ej ordnade i särskilda lager, utan förekomma spridda bland de mindre pyramidcellerna.

Runda cellelement, liknande dem, som förekomma i öfriga lober, finnas rikligt i märgen, sparsamt i barken. Stödjesubstansen förefaller tätare än normalt. Kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådar till antalet mindre än normalt.

Lobus temporalis. *Gyrus temporalis superior.* Cellerna äro här ordnade i tvänne lager, ett ytligare, bestående af outvecklade celler, som mäta $10\,\mu \times 14\,\mu$, och förekomma i ett antal af 10 i $[0{,}1\text{ mm.}]^3$, och ett djupare, af spolceller bestående lager.

På gränsen mellan dessa förekomma enstaka större pyramidceller och öfvergångsformer mellan dylika och spolceller. De mäta ända till $14\,\mu$ i bredd.

I främre hälften af vindeln äro dessa stora celler talrika och ordnade i tvänne rader, som motsvara djupare hälften af 3:dje lagret och gangliecellagret. De äro fåtaliga i bakre hälften af lagret, likasom också samtliga öfriga cellerna.

Barken i de *öfriga temporalvindlarne* har samma sammansättning som i bakre delen af föregående vindel. Sparsamt med runda cellelement i märgen och blott ett och annat i barken.

Stödjesubstansen förefaller något tätare än normalt. Kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus falciformis. *Gyrus Hippocampi* visar inga andra afvikelser från det normala, än att cellerna äro färre till antalet och till storleken mindre än normalt.

Barken i *gyrus cinguli* är bildad af tvänne lager, ett ytligare af fåtaliga, outvecklade celler och ett djupare, af spolceller bestående lager.

Fåtaliga runda cellelement i märg och bark. Stödjesubstansen tätare än normalt och kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådar mindre till antalet än normalt.

Lobus centralis. De accessoriska vindlar, som företräda insulabarken, hafva samma byggnad som orbitala delen af gyrus frontalis superior.

Centrala ganglierna visa mikroskopiskt intet abnormt.

Pons är osymetrisk, i det att samtliga banor i högra halfvan äro mindre än å venster sida.

Lilla hjärnan. Både i *vermis* och *hemisfererna* äro Purkinje's och kornlagrets celler till antalet mindre än normalt.

Kärlens antal ökadt.

Epikris.

De kliniska symptomen i detta fall äro i sammandrag följande:

Uppfattning högst ofullständig eller nästan ingen.

Högre psychiska funktioner saknas alldeles. Kan ej tala.

Synförmågan ofullständig (endast gröfre perception).

Hörselförmågan något lifligare, men äfven här endast gröfre perception.

Pares i öfre extremiteterna och bålen; *paralys* i nedre. Inga koordinerade rörelser med bålen eller lemmarne.

Reflexer lifliga.

Isolerade *ryckningar* i ansigtet och fingrarne.

Epileptiforma anfall

De patologiskt-anatomiska förändringarna äro följande:

Suturerna i hufvudskålen ej slutna.

Hjärnans vigt och *samtliga mått* betydligt under det normala.

Venstra hemisferen större än högra.

Temporalloben makroskopiskt svagast utvecklad af samtliga loberna.

Barken å hjärnans laterala yta är rikligt, å den mediala föga veckad. Minst veckad är den å gyrus cinguli och å occipitallobens mediala yta.

Tvänne *accessoriska vindlar* å hjärnans laterala yta företräda barken i insula, som eljes fullständigt saknas.

Corpus callosum membranlik. Dess bakre $^1/_5$-del saknas.

Commissura anterior saknas å normalt ställe och är ersatt af en accessorisk bredvid commissura mollis liggande kommissur.

Högra ponshalfvan mindre än venstra.

De *finare förändringarna i hjärnbarken* voro följande:

Minst utvecklad är barken i *gyrus centralis anterior, bakre hälften* af den till laterala hjärnytan hörande delen af *gyrus frontalis inferior* och i *gyrus parietalis superior* och *inferior*, där cellerna äro *ordnade* i ett enda lager. Till *formen* och *strukturen* likna de embryonala celler, till *storleken* äro de betydligt större än dessa, men mindre än hos normala af samma ålder. De förekomma i ett betydligt mindre antal än hos jämnåriga normala.

Något mera utvecklad är barken i den till *laterala hjärnytan* hörande delen af *gyrus frontalis superior,* där de djupare cellerna i lagret börjat tilltaga i storlek och antagit pyramidform.

På ett högre stadium står barken i *orbitala delen* af *gyrus frontalis superior,* i hela *frontalis medius,* öfriga delar af *frontalis inferior, centralis posterior,* den till laterala hjärnytan hörande delen af *gyrus occipitalis superior, temporallobens vindlar* samt *gyrus cinguli,* där ett spolcellager tillkommit.

På ett ändå högre stadium af utveckling står barken i den till *mediala hjärnytan* hörande delen af *occipitalloben,* där småcellerna hafva normal storlek och form, men där de större pyramidcellerna äro mindre än normalt och ej äro anordnade i distinkta lager. Samtliga celler äro också till antalet mindre än normalt.

Mest utvecklad är barken i *gyrus Hippocampi,* där endast cellerna äro något mindre till storlek och antal än normalt.

I *lillhjärnan* äro Purkinje's celler och korncellerna mindre till antalet.

Diagnos.

Den högst ofullständiga uppfattningen samt frånvaron af alla psychiska funktioner berättiga oss att räkna äfven detta fall till gruppen A. Fånarne.

Beträffande de *patologiskt-anatomiska* förändringarna i fallet, så kunna på samma grunder som i föregående fall, de *kliniska symptomen* ej förklaras af den här förefintliga *mikrocephalien, olikheten* i *hjärnhalfvornas, hjärnlobernas* och *vindlarnes* inbördes förhållande eller af den *ofullständiga utvecklingen* af *corpus callosum.*

Förminskningen af *högra ponshalfvan* är ett uttryck för förminskningen af hvit substans i högra hjärnhalfvan.

Beträffande de runda cellelementen, kärlförökningen samt förminskningen af ytparalella trådlagret, hafva dessa moment samma betydelse som i föregående fall.

Beträffande de *finare förändringarna* i *hjärnbarken,* så kunna de äfven i detta fall hänföras till en utvecklingshämning af hjärnbarken.

Det minst utvecklade området (med ett cellager, hvars djupaste celler börja differentieras) motsvarar ett utvecklingsstadium, som träffas i början af 6:te månaden.

Det närmast högre (flere af de djupare cellerna hafva tydlig pyramidform) motsvarar ett stadium, som träffas i senare delen af 6:te månaden.

Det därnäst högre (ett spolcellager har tillkommit) motsvarar ett stadium i 8:de månaden.

Ett annat område slutligen motsvarar ett stadium, som träffas i sista delen af fosterlifvet.

Ett område, gyrus Hippocampi, har beträffande cellernas anordning och form nått en mot åldern svarande utveckling, men cellernas antal och storlek äro betydligt under det normala.

Äfven i detta fallet skulle alltså till 6:te månadens början hjärnbarkens utveckling försiggått normalt, men vid denna tid ett moment tillkommit, som antingen fullständigt eller delvis omöjliggjort barkens vidare utveckling. Corpus callosum har i sin utveckling i detta fallet blifvit hämmad på ett senare stadium än i föregående fall.

Sammanställa vi de *kliniska symptomen* med de funna *patologiskt-anatomiska förändringarna* i fallet, så kunna äfven här *rubbningarna* från *sinnena*, *motilitet* och *tal* fullständigt förklaras af den *ofullständiga utvecklingen af resp. barkcentra.*

Den *fullständiga frånvaron af högre psychiska funktioner* förklaras nöjaktigt af, att största delen af hjärnbarken ej är mera utvecklad än den normala hjärnbarken i *senare delen af embryonallifvet,* (och att det lilla område (gyrus Hippocampi), som nått en högre utveckling, ej har 1/3-delen så många nervceller som ett motsvarande normalt barkområde).

Fall 3.

Lovisa Nilsson, 10 år, död den 18 jan. 1889 i allmän kraftuttömning.

Sjukhistoria.

Inga nerv- eller sinnessjukdomar kända inom pat:s slägt. Föräldrarna friska.

Genomgick, 1 år gammal, scarlatina.

De första symptomen af sjukdomen märktes under första lefnadsåret och bestodo däri, att hon ej fäste uppmärksamhet vid, hvad som tilldrog sig kring henne, och att hon ej såg. Hon nutrierade sig dåligt, hade en klen och svag kroppskonstitution, lärde ej äta och höll sig orenlig.

Vid intagandet å anstalten var hennes tillstånd följande:

Pat., som är af normal kroppslängd och klen kroppsbyggnad, sitter hela dagen stilla på en stol.

Ytterst ofullständig *uppfattning* af, hvad som tilldrar sig kring henne.

Lynnet jämnt. *Minne* och *tankeverksamhet* saknas.

Hon igenkänner ej personer eller föremål, förstår ej tilltal och kan ej säga ett ord. Ger med skrik tillkänna obehag.

Cranialnerverna. I. *Om lukten* intet kändt.

II. Pat. är fullständigt *blind.* Bulberna små och outvecklade.

III, IV, VI. Inga *ögonrörelser.*

V, VII. *Känsel* och *rörlighet* i ansigtet saknas ej.

VIII. *Hörsel* saknas ej.

IX. *Smaken* saknas ej.

X, XI, XII. Intet afvikande.

Sensibiliteten normal.

Motilitet. Rörelserna tröga. Inga pareser eller koordinationsrubbningar förefinnas, men pat. tröttnar lätt vid gång och vid rörelser med händerna. Hon utför spontant inga rörelser.

Inga *ryckningar.*

Inga *trofiska* eller *vasomotoriska* rubbningar.

Sektion.

Om *kalotten* och *hårda* hjärnhinnan är intet anmärkt.

Hjärnan, härdad i Müllers vätska, väger 1114 gm., högra hemisferen 492, venstra 481, pons och medulla oblongata med lillhjärnan 141.

Hemisfererna mäta 15 cm. i längd.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen:

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* är något svagare än *öfriga frontalvindlar,* som alla äro kraftiga och af en normal begränsning.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* har ungefär samma storlek som den främre centralvindeln. *Öfriga parietalvindlar* kraftigt och normalt utvecklade.

Lobus occipitalis är betydligt svagare än öfriga loben, vindlarne smala och ofta afbrutna af små sulci.

Lobus temporalis väl utvecklad med normalt löpande vindlar.

Lobus falciformis. *Gyrus cinguli* är blott i sin främre del väl begränsad. Gränsen mot gyrus parietalis superior är blott antydd genom några otydliga insänkningar.

Lobus centralis är väl utvecklad.

Venstra hemisferen förhåller sig som den högra, utom att gyrus cinguli här är tydligare begränsad.

Corpus callosum, *fornix* och *commissura anterior* normala.

Ventriklarne ej utspända.

Nervi optici och *tractus* betydligt smala. *Corpora geniculata externa* små. I öfrigt visa **centrala ganglierna, pons, medulla oblongata** och **lillhjärnan** intet abnormt.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* Barken, som mäter 2 mm. i tjocklek, visar öfverallt en normal anordning af de olika lagren. Cellerna, som hafva något mindre storlek än normalt, förekomma i ett mindre antal än normalt, ungefär 8 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$*. Grupper af jätteceller förekomma på normalt ställe och som det tyckes i ungefär normalt antal.

I *gyrus frontalis superior* och *medius* är anordningen af de skilda lagren normal. Cellerna äro små och hafva en mera afrundad form och finare utskott än vanligt. De mäta i pyramidcellagret $8\,\mu \times 10 - 15\,\mu$ och förekomma i mindre antal än normalt, ungefär 6 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$.

I djupare delen af 3:dje och gangliecellagren finnas större celler, som mäta $14 - 16\,\mu \times 20 - 25\,\mu$ och förekomma i ett antal af ungefär 5 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$.

I *större delen* af *gyrus frontalis inferior* äro cellerna anordnade i tvänne lager, ett ytligare, bestående af små outvecklade celler, och ett djupare spolcellager. De större cellerna mellan dessa båda lager äro mycket fåtaliga.

I *bakre delen* af den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln äro cellerna ordnade i ett enda lager och hafva outvecklade cellers form och struktur. De äro mindre till antal och storlek än normalt.

Små runda celler, liknande hvita blodkroppar, men mindre än dessa och starkare ljusbrytande, finnas såväl i bark som märg i hela loben. Kärlens antal i barken öfverallt ökadt. Stödjesubstansen förefaller tätare än normalt.

Första lagrets ytparalella trådlager är i hela loben, isynnerhet i dess främre del, svagare än normalt.

---

*) Obs.! Preparatet var härdadt i Müllers vätska, hvarför bestämning af antalet här ej är fullt jämförligt med bestämningarna från de normala.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* är utom i den till mediala hjärnytan hörande delen, som liknar gyrus centralis anterior, sammansatt af små outvecklade celler, som mäta 8 — 10 μ × 10 — 18 μ, och som förekomma något rikligare än i frontalloben, ungefär 12 i [0,1 mm.]³. Blott enstaka större pyramidceller (12 — 14 μ × 20 μ) i djupaste delen af 3:dje lagret och gangliecellagret.

Gyrus parietalis superior och *inferior* karaktäriseras af små (8 — 10 μ × 10 — 14 μ) outvecklade celler i ett antal af 10 i [0,1 mm.]³, bildande ett 1,5 mm. bredt lager. Blott en och annan större cell (14 μ × 20 μ) förekommer i djupare hälften af lagret. Spolcellagret svagt, 0,30 mm. bredt. Cellerna mäta 8 μ × 20 μ och förekomma i ett antal af 12 i [0,1 mm.]³. Öfverallt i loben såväl i märg som bark förekomma runda cellelement, som likna hvita blodkroppar.

Kärlens antal mycket ökadt. Många af småkärlen äro försedda med små ampullära utvidgningar.

Första lagrets ytparalella trådlager är svagare än normalt.

Occipitalloben. *Gyrus occipitalis superior* företer å den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln en anordning af cellerna i tvänne lager, ett pyramidcellager och ett spolcellager. Samtliga celler äro betydligt mindre än normalt och likna de outvecklade cellerna i andra vindlar. De mäta i ytligare hälften af barken 8 — 10 μ × 10 — 15 μ och förekomma i ett mindre antal än normalt. Blott en och annan större pyramidcell förekommer i pyramidcellagrets djupare del.

Den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln samt själfva spetsen af occipitalloben visa en antydan till normal anordning af de skilda lagren. Barken mäter 2 mm. i tjocklek. Cellerna äro här alla lika stora och mäta 6 — 8 μ × 10 μ samt förekomma såväl i de cellrikare som i de cellfattigare lagren i mindre antal än normalt. Större pyramidceller saknas alldeles.

Gyrus occipitalis inferior externus och *internus* likna den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln.

Fåtaliga, runda cellelement såväl i bark som märg. Stödjesubstansen förefaller tätare än normalt. Kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus temporalis. Barken i *bakre delen* af loben är sammansatt af små, outvecklade celler i tvänne lager. I främre hälften äro samtliga lager väl utbildade, cellerna större (10 — 12 — 14 μ × 20 μ), och i djupaste delen af pyramidcellagret samt i gangliecellagret förekomma, i en enkel rad eller spridda, större pyramidceller, som mäta 16 — 18 μ × 25 — 30 μ; spolcellagret är här kraftigt utveckladt.

I hela loben finnas runda cellelement såväl i barken som märgen.

Kärlens mängd ökad.

Stödjesubstansen förefaller tätare än normalt.

Första lagrets ytparalella trådlager något svagare än normalt, isynnerhet i bakre delen af loben.

Lobus falciformis. *Gyrus Hippocampi* visar normala förhållanden, utom att cellerna till antal och storlek äro mindre än normalt.

Gyrus cinguli företer normal anordning af lagren. Cellerna äro blott mindre än normalt (10 $\mu \times$ 15 μ) och förekomma i mindre antal än normalt, 10 i [0,1 mm.]^3. Små runda cellelement, något mindre än korncellerna, förekomma öfverallt, rikligast i basala delen af lagret.

I **lobus centralis** är barken likaledes sammansatt af outvecklade celler i tvänne lager. Inga större pyramidceller. Kärlens antal ökadt.

Beträffande *nervi optici* och **centralganglierna** kommer undersökningen af dem att publiceras på annat ställe.

Pons och **medulla oblongata** förete intet abnormt.

Lilla hjärnan. I hemisfererna samt, ehuru i mindre grad, äfven i vermis äro Purkinje's och kornlagrets celler reducerade till antalet.

Kärlens antal ökadt.

Nervtrådarnas antal minskadt.

Epikris.

De **kliniska symtopmen** äro i sammandrag följande:

Uppfattning ytterst ofullständig.

Högre psychiska funktioner saknas alldeles. Kan ej tala.

Hon är *fullständigt blind.* Bulberna små och outvecklade.

Rörelserna tröga. Inga spontana rörelser.

De **patologiskt-anatomiska förändringarna** äro i sammandrag följande:

Occipitalloberna äro betydligt mindre än normalt. Förminskningen träffar laterala ytan lika mycket som mediala.

De *finare förändringarna i hjärnbarken* äro följande:

Minst utvecklad är barken i bakre delen af *gyrus frontalis inferior,* där stora pyramidceller fullständigt saknas, och öfriga celler äro anordnade i ett enda lager.

En något högre utvecklingsgrad visar barken i öfriga delen af *gyrus frontalis inferior, gyrus parietalis superior, inferior* och den till *laterala hjärnytan hörande delen* af *gyrus occipitalis superior,* bakre delarne af *temporalloben och lobus centralis,* där ett spolcellager finnes.

Barken i den till *mediala hjärnytan* hörande delen af *gyrus occipitalis superior* står på ett något högre utvecklingsstadium, då den normala anordningen af

lagren och småcellerna är antydd; men samtliga celler äro såväl till storlek som antal något mindre än normalt. Stora pyramidceller i mellanlagren saknas alldeles.

På ett ändå högre stadium står barken i *gyrus frontalis superior* och *medius* samt *gyrus centralis posterior,* där anordningen af de skilda lagren är fullt normal, men där de flesta cellerna till *formen* likna outvecklade celler och till *storlek* och *antal* äro mindre än normalt. Större pyramidcellerna i 3:dje lagret och gangliecellagret äro till storlek och antal mindre än normalt.

Något mera utvecklad är barken i främre delen af *lobus temporalis,* där de större pyramidcellerna i 3:dje lagrets djupaste del och gangliecellagret äro något talrikare, utan att ändå uppnå normala förhållanden beträffande storlek och antal.

Den högsta utvecklingsgraden visar barken i *lobus falciformis* och *gyrus centralis anterior,* då nämligen samtliga celler här hafva den normala formen och anordningen och endast afvikelser finnas beträffande antal och storlek.

Runda cellelement, liknande dem i föregående fall, finnas rikligt i märgen och äfven, ehuru sparsammare, i barken i alla loberna. Stödjesubstansen är något tätare än normalt, i synnerhet i de cellfattigaste områdena. Kärlens antal ökadt. Inga förändringar i eller kring kärlväggarna.

Första lagrets ytparalella trådlager öfverallt ökadt.

Diagnos.

Den högst *ofullständiga uppfattningen* och *frånvaron af högre psychiska* funktioner berättiga oss att räkna äfven detta fall till den *svåraste* formen af i idioti.

Beträffande de psychiska defekterna öfverensstämmer fallet alltså med de båda föregående, men afviker från dem däruti, att motiliteten ej är så höggradigt nedsatt, samt att synförmågan alldeles saknas.

Beträffande de *patologiskt-anatomiska förändringarna,* så afviker det makroskopiska fyndet i hög grad från det i de föregående fallen.

Här ligger hjärnans vigt och samtliga mått inom normala gränser. Beträffande förhållandet mellan de skilda hjärndelarne, så är det endast *occipitalloberna,* som afvika från det normala.

Visserligen har man förr velat ställa en förminskning af dessa lober i samband med defekter i psyche, men då fall äro kända med fullständig förstöring af dessa lober utan rubbning i intelligensen, kan ej en förminskning af dem förklara de psychiska defekterna i fallet.

De *finare förändringarna i hjärnbarken* kunna äfven i detta fall hänföras till en *utvecklingshämning* af hjärnbarken.

Det minst utvecklade området (med cellerna i ett enda lager) motsvarar ett

utvecklingsstadium hos den normala, som återfinnes i 6:te månadens början, det närmast högre (med ett spolcellager) motsvarar ett stadium, som återfinnes i 8:de månaden, det därnäst (med antydan till samtliga lager, men där alla celler äro små och outvecklade och till antalet mindre än normala) motsvarar ett stadium, som återfinnes i slutet af embryonallifvet.

Frånvaron af stora pyramidceller i detta område (occipitalloben) kan ej förklaras annat än genom antagande af, att en del af detta barkområdes celler hämmats i sin utveckling redan i början af 6:te månaden, eller också att de färdigbildade cellerna blifvit förstörda. Frånvaron af cellrester och hvarje tecken till atrofi tala för det första antagandet. Härför talar också, att antalet outvecklade celler i förhållande till barkens tjocklek å detta område och i ett 6 månaders foster är ungefär detsamma.

Likaväl som barken i sin helhet på ett område kan hämmas i sin utveckling, likaväl borde en särskild del af densamma kunna afstanna i sin utveckling. Huru härvid tillgår och orsakerna härtill, är dock för oss omöjligt att bestämma.

De öfriga barkområdena kunna hänföras till utvecklingsstadier, som återfinnas hos den normala i början af extrauterina lifvet och i första lefnadsåret.

Det mest utvecklade området har en mot pát:s ålder svarande utveckling, hvad beträffar cellernas anordning och form. Cellernas antal och storlek är dock mindre än normalt.

Sammanställa vi nu de *kliniska symptomen* med de funna *patologiska förändringarna,* så förklaras den fullständiga *afemien* nöjaktigt af den bristande utvecklingen af barken i *gyrus parietalis inferior.*

Trögheten i rörelserna och *bristen på viljeimpuls* torde kunna ställas i samband med förminskning af cellernas antal och storlek i *motoriska regionen.*

Blindheten förklaras af den bristande utvecklingen af *occipitallobsbarken* såväl i dess helhet som framför allt af de större pyramidcellerna i de cellfattiga mellanlagren.

Den ringa *funktionsdugligheten* af öfriga sinnen (knappast mer än perception förefans) står väl i samband med att motsvarande barkområden befinna sig i ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes i *första lefnadsåret.*

Den *högst ofullständiga uppfattningen* och *frånvaron af högre psychiska funktioner* förklaras väl af, att större delen af hjärnbarken befinner sig på utvecklingsstadier, som hos den normala ligga mellan *6:te fostermånaden* och *1:sta lefnadsåret,* och att i de områden, som befinna sig på ett mot åldern svarande utvecklingsstadium, cellernas antal och storlek äro betydligt mindre än normalt.

Fall 4.

Thyra Augusta Johansson, 3 år, död den 16 juni 1892 i Pneumonia acuta.

Sjukhistoria.

Modern är frisk. Fadern okänd.

Fostermodern emottog barnet 1890. Det var då på andra året. Angående hennes antecedentia har hon sig intet bekant. Pat. var då frisk samt fet och dugtig. Hon ansågs af omgifningen visserligen vara sent utvecklad, men ej idiot.

Hon visade glädje öfver en klädning eller dylikt, skrattade ibland, skrek aldrig, men grät, då hon blef hungrig.

Hon kunde säga "mamma" och "pappa" samt "docka". Lystrade, då hennes namn nämndes. Kunde sitta för sig själf och gå öfver golfvet. Hon "ruskade" vanligen på hufvudet samt dreglade och skar tänder.

Från hösten 1890 finnas inga upplysningar om henne.

Våren 1891 var hon mycket afmagrad och klen, led af en svår lungkatarr, som dock så småningom försvann; hon var då alldeles barskallig, såsom rakad.

Hon var nu mera slö och likgiltig än förut. Brydde sig ej om att leka, ej om vackra saker eller dylikt. Lystrade först för upprepadt tilltal. Tycktes emellertid höra och äfven förstå, då man bannade henne, samt kunde ibland förmås att skratta.

Hon kunde sitta för sig själf och gå öfver golfvet, men mycket vingligt. Föll lätt omkull och kunde ej resa sig. Benen voro mycket svaga. Hon gick med raka knän. Armarne starkare.

Kunde nu ej alls tala. Tuggade ej någon föda och har alltid druckit konstigt. Det hon drack, brukade ej gå tillbaks genom näsan.

Hon låg och sög med tungan upp i gommen, dreglade och skar tänder som förut. Skrek aldrig, då hon slog sig.

Fjorton dagar före inkomsten sjuknade hon med feber, kräkningar, hosta och mycken slembildning. Hon intogs å barnsjukhuset 26 Maj 1892. Temp. 26:te p. m. $39{,}6^0$ — p. aft. $39{,}6^0$.

Status præs. d. 27 Maj 1892:

Pat. är af för sin ålder vanlig storlek, men spensligt byggd. Hull och muskulatur äro något klent utvecklade.

Hufvudets storlek är normal. Tubera frontalia något framstående. Rachitisk rosenkrans förefinnes. Kroppen i öfrigt välbildad.

Från högra örat en varig flytning.

Ansigtsuttrycket är stelt, anger smärta. Pat. sofver mycket. Hon är tyst och stilla och jämrar sig endast, då hon vidröres. Hon talar ej alls. Reagerar ej för tilltal, ej för kakor eller leksaker.

Hon är likgiltig för allt, som rör sig omkring henne.

Synsinnet. Pat. kan fixera ett föremål.

Hörselsinnet förefaller normalt.

Smärtsinnet är betydligt nedsatt.

Motilitet. Hon kan ej ens sitta för sig själf. Hufvud, armar och ben äro i en ständig darrning, då hon är vaken, ej då hon sofver. Någon rigiditet förefinnes i extremiteterna.

Reflexerna äro ganska lifliga. Bjudes hon fast föda, så kan hon tugga den, fast det sker trögt, likgiltigt och ofullständigt, men hon sväljer den ej, förr än flytande gifves därjämte.

Sväljningen är ock trög, och tyckes ej försiggå utan svårighet. I sittande ställning rinner all föda, som gifves henne, ut igen.

Läpparne och tungan äro ej atrofiska.

Hon har en kort, afbruten hosta, utan expektorat. Pulsen är 144 slag i min. Temp. 39°.

Objektiva undersökningen af bröstet gaf vid handen en dubbelsidig pneumoni.

Sektion.

Liket af spenslig kroppsbyggnad, betydligt afmagradt med ringa panniculus och atrofisk muskulatur.

Kalotten är symmetrisk, af en egendomlig form, nära hjärtform, afrundadt spetsig framtill och betydligt bredare baktill; vanlig tjocklek, ringa diploëhalt.

Dura mater visar något ökad spänning, har normal genomskinlighet.

I sinus longitud. finnes ett litet fibrinkoagulum och något tunnflytande blod. Insidan af dura mater är glatt, blek, starkt fuktig och glänsande. I subduralrummet något ökad vätskehalt.

Arachnoidea genomskinlig, glatt och glänsande. Venerna blodfylda, särskildt starkt i de bakre partierna.

I de främre nedre partierna af högra occipitalloben och de nedersta af högra parietalloben synes å vindlarne fläckvis en särdeles liflig kapillärinjektion.

Vid öppnandet af basalcisternen utrann en ganska betydlig mängd cerebrospinalvätska. Hinnorna å hjärnans bas utan anmärkning.

Hjärnan förefaller något liten, sidoventriklarne måttligt vida; velum interpos. och plex. chorioid. blodfylda; å ependymet intet anmärkningsvärdt.

Vid genomsnitt af stora hjärnhemisfererna befinnes hjärnsubstansen ganska rikligt blodprickig; barken likaledes blodrik af en mörkt gråröd färg.

Basalganglierna, pons, förlängda märgen och lilla hjärnan visa likaledes temligen riklig blodhalt. Hjärnsubstansen förefaller öfver allt vara något fastare än normalt.

Hjärnan vägdes ej. Den härdades i Müllers vätska.

Hjärnans yta visar inga afvikelser från det normala, utom att *centralvindlarne*, som äro kraftigt utvecklade, hafva ett något rakare förlopp än normalt. Gyri äro kraftiga och normalt slingrade, fissurer och sulci af normalt djup.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* Cellerna äro i största delen af vindeln anordnade i tydliga lager. De hafva i pyramid- och gangliecellagren normal form och struktur och äro jämnstora ($5-8\,\mu \times 10-15\,\mu$). De förekomma i ett antal, som ej ens utgör $^1/_5$-del af det normala.

Utom dessa celler med normal form finnas andra lika stora celler med embryonalcellens form och struktur.

Dessutom finnes ett stort antal rundade eller ovala cellkroppar, hvilkas protoplasma hafva ett hyalint utseende och ej färgas af våra vanliga färgmedel. Nucleus och sidoutlöpare saknas, men i allmänhet finnes ett tydligt spetsutskott. Dessa cellkroppar finnas i något större antal än de normala cellerna och hafva samma storlek som dessa.

I nedre omfånget af vindeln hafva en del djupare celler i gangliecellagret betydligt tillvuxit i storlek och antagit en långsträckt pyramid- eller spolform. Dessa celler ligga i nedre hälften af lagret.

Gyrus frontalis superior. Cellformen och anordningen af de skilda lagren äro i allmänhet fullt normala, men cellerna äro till storlek och antal mindre än normalt.

Dessutom förekommer en del celler med embryonalcellens form och struktur. Blott en och annan hyalin cellkropp, liknande dem i föregående vindel, förekommer.

Gyrus frontalis medius förhåller sig i bakre och orbitala delen som föregående vindel. I främre delen är hela 3:dje lagret bildadt af små outvecklade celler jämte en del hyalina cellkroppar af ofvan angifna art.

I gangliecellagret åter finnas inga dylika cellkroppar, utan i stället pyramidceller af normal form och struktur, men mindre till antal och storlek än normalt. Jämte dessa finnas ungefär lika många smärre outvecklade celler. Anordningen af lagren är äfven här normal.

Gyrus frontalis inferior. I den till laterala delen af hjärnytan hörande vindeln finnes i pyramid- och ganglicellagren ej en enda normal cell, utan endast outvecklade celler jämte cellkroppar af ofvan angifna karaktär. Spolcellagrets celler äro till form och struktur lika som hos den nyfödda, men till antal och storlek äro de mindre än normalt. Inga hyalina cellkroppar bland spolcellerna.

I hela lobens bark, rikligast å de områden, där celler af normal form saknas, finnes en stor mängd runda celler, något mindre än hvita blodkroppar och med en hyalin protoplasma.

Stödjesubstansen förefaller tätare än normalt. Kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus parietalis. I *gyrus centralis posterior* och *parietalis superior* äro cellerna anordnade i ett enda lager. De likna till formen outvecklade celler och förekomma i ett mindre antal än normalt. Jämte dessa celler finnas några, som antagit en tydligare pyramidform, samt hyalina cellkroppar, liknande de förut beskrifna.

I *gyrus parietalis inferior* saknas nästan helt och hållet celler af normal form och struktur. Runda cellelement finnas rikligt såväl i bark som märg. Stödjesubstansen förefaller tätare än vanligt och kärlens antal ökadt. Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus occipitalis. I den mediala delen af loben har barken normal anordning af de olika lagren. Cellerna hafva alla normal form, men äro såväl till antal som storlek något mindre än normalt. Inga hyalina cellkroppar hafva observerats.

Barken i öfriga delar af loben har samma sammansättning som i gyrus parietalis superior, utom att flere celler med normal form och färre hyalina cellkroppar förekomma.

Runda cellelement i såväl bark som märg. Kärlens antal något större än vanligt.

Lobus temporalis och **lobus falciformis.** Barken visar här fullt normal anordning af lagren och cellerna, hvilka till form och struktur förhålla sig normalt, men till storlek och antal betydligt understiga det normala. Inga hyalina cellkroppar.

Runda cellelement sparsamt i bark och märg.

Stödjesubstansen något tätare än normalt och kärlens antal något ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus centralis förhåller sig som orbitala delen af gyrus frontalis inferior.

Venstra hemisferen förhåller sig i hufvudsak som den högra.

Centrala ganglierna, kärnorna i **pons** och **medulla oblongata** visa inga afvikelser från det normala.

Lilla hjärnan. Såväl i vermis som i hemisfererna äro Purkinje's celler och kornlagrets celler till antalet mindre än vanligt.

Kärlens antal ökadt.

Epikris.

De kliniska symptomen i fallet voro följande:

Pat. skall hafva utvecklats, om än långsamt, till slutet af andra året, men från denna tid förvärrades hennes tillstånd, och kort före hennes död saknades alla högre *psychiska funktioner.*

Beträffande *sinnena,* förefans kort före döden åtminstone perception från *syn* och *hörsel. Smak* och *känsel* tycktes saknas.

Beträffande *motiliteten,* saknades sedan våren 1891 fullständigt förmågan till koordinerade rörelser; hon kunde ej gå eller sitta.

Tuggningen trög och ofullständig. Sväljningen trög och försvårad.

Fullständig *afemi* sedan 2:dra året.

Hufvud, armar och ben äro i en ständig *darrning.*

De patologiskt-anatomiska förändringarna i fallet hänföra sig endast till hjärnbarkens finare struktur.

Mest afvikande från det normala är barken i *gyrus parietalis inferior*, där endast hyalina cellkroppar med rundad form utan kärna, sido- och basalutskott finnas, anordnade i ett enda lager. Äfven i *gyrus centralis posterior, parietalis superior* och laterala delen af *occipitalis superior* visar barken samma anordning, men här finnas dels outvecklade celler och dels celler af normal form och struktur jämte de hyalina cellkropparne.

Anordningen af de skilda lagren är normal i laterala delen af *gyrus frontalis inferior* och *frontalis medius,* men här finnas jämte de hyalina cellkropparne äfven outvecklade celler af embryonal form och struktur.

Ungefär samma förhållande visar större delen af *gyrus centralis anterior,* men här finnas utom båda dessa cellformer äfven lika stora celler med normal form och struktur.

På samma sätt förhåller sig *gyrus frontalis superior,* men här äro de hyalina cellkropparnes antal betydligt mindre.

Minst förändrad är barken i mediala delen af *lobus occipitalis*, hela *temporalis*

och *falciformis,* där cellernas anordning och form äro normala, men där deras antal och storlek är betydligt mindre än normalt.

Diagnos.

I följd af bristande uppgifter om patientens tillstånd under de första lefnadsåren kan intet med säkerhet sägas om patientens psychiska utveckling före andra årets slut.

Uppgiften, att hon ansågs senare utvecklad än andra barn, att hon "vanligen ruskade på hufvudet, dreglade och skar tänder", antyder dock, att redan före tredje lefnadsårets ingång abnormiteter, om än ej höggradiga, förefunnos i patientens utveckling.

Från slutet af andra lefnadsåret afstannade patientens psychiska utveckling helt och hållet, och de förvärfda förmögenheterna förlorades, så att kort före pat:s död *uppfattningen* af yttervärlden var *högst ofullständig* och de *högre psychiska funktionerna helt och hållet saknades.* På grund häraf måste fallet räknas till den *höggradigaste formen* af idioti.

I de föregående fallen hafva de psychiska defekterna varit medfödda. Äfven här förefinnas med all säkerhet medfödda psychiska defekter, men de höggradiga defekterna hafva först i slutet af andra lefnadsåret uppträdt.

Lika litet som i föregående fall kan här ett etiologiskt moment till sjukdomen angifvas.

Beträffande de *patologiska förändringarna* i fallet, så kunna de dels hänföras till en *utvecklingshämning* af hjärnbarken och dels till en *förstöring* af mera utvecklade cellelement.

En utvecklingshämning visar barken i *parietalloben,* där endast ett cellager finnes och barken har hämmats i sin normala utveckling i ett stadium, som hos den normala återfinnes i 6:te månaden. En del celler hafva behållit den embryonala karaktären, blott tilltagit i storlek och blifvit åtskilda af större mellanrum under barkens tillväxt, men en del hafva utvecklats vidare och antagit en mera utpräglad pyramidform.

Äfven i *frontalloben* står barken på ett abnormt tidigt utvecklingsstadium, som hos den normala träffas under loppet af första lefnadsåret. Lagren äro visserligen utbildade, men en del celler hafva ännu embryonal form, och samtliga celler äro dessutom till antalet mindre än normalt.

Det mest utvecklade området, mediala delen af *lobus occipitalis, temporalis* och *falciformis*, står på ett stadium, som beträffande cellernas anordning och form motsvarar pat:s ålder. Cellernas antal och storlek äro dock mindre än normalt.

Äfven i detta fall torde ett moment hafva tillkommit i 6:te fostermånaden, hvarigenom barken hämmats i sin normala utveckling. Detta moment verkade dock ej så kraftigt som i föregående fall, hvarför större delen af hjärnbarken här kunnat nå en utveckling, som hos den normala återfinnes i första lefnadsåret.

Men i detta fall har ännu en process tillkommit, nämligen en *degeneration* af celler, hvilka antagit den färdigbildade cellens form och struktur.

Beträffande arten af denna patologiska process, så saknas i kärlväggarna eller kring kärlen hvarje tecken till inflammation. Cellerna tyckas hafva undergått en ren hyalin degeneration. Något orsaksmoment härtill har ej kunnat påvisas.

Genom denna degenerativa process har i största delen af hjärnbarken de flesta celler, som nått en högre utveckling, förstörts och barken blifvit försatt i ett tillstånd, som hos den normala motsvaras af ett utvecklingsstadium mellan *6:te och 9:de fostermånaderna.*

Sammanställa vi nu de *kliniska symptomen* med de *patologiskt-anatomiska förändringarna,* så kan pat:s sena och långsamma utveckling samt de med all sannolikhet förefintliga defekterna före andra lefnadsårets slut förklaras däraf, att större delen af hjärnbarken befann sig på ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes under första lefnadsåret.

De efter 2:dra lefnadsårets slut tillstötande symptomen från *motilitet* och *tal* kunna nöjaktigt förklaras af, att i motsvarande centra största delen af de mera utvecklade cellerna förstörts, hvarigenom barken i dessa centra blifvit försatt i ett stadium, som hos den normala återfinnes i slutet af fosterlifvet.

Frånvaron af känsel kan väl ställas i samband med den höggradiga utvecklingshämningen af parietalloben.

Likaså kan utslocknandet af alla *högre psychiska funktioner* förklaras däraf, att större delen af hjärnbarken genom den tillstötande degenerativa processen blifvit försatt i utvecklingsstadier, som hos normala träffas emellan *6:te och 9:de fostermånaderna,* samt att i de mera utvecklade områdena barkens celler till storlek och antal äro mindre än normalt.

Sammanfattning.

De *psychiska defekterna,* som i samtliga här ofvan anförda fall förefunnos i ungefär samma grad, hafva trots stora afvikelser i hjärnans form, storlek och makroskopiska beskaffenhet kunnat hänföras till och nöjaktigt förklaras af de funna *förändringarna i hjärnbarken.*

Dessa *förändringar* voro i samtliga fallen beroende därpå, att hjärnbarken i senare hälften af foetallifvet *hämmats* i sin normala utveckling, så att antingen vissa områden helt och hållet stannat på ett embryonalt stadium eller också andra hindrats att nå en mot åldern svarande utvecklingsgrad.

Större delen af hjärnbarken står i dessa fall på ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes mellan *6:te och 9:de fostermånaderna.*

I 4:de fallet har dock utvecklingen fortgått längre, och ett stadium uppnåtts, som återfinnes i första lefnadsåret hos den normala, men här har sedan tillkommit en process, som genom att förstöra de mera utvecklade cellelementen bragt hjärnbarken tillbaka till samma utvecklingsstadium, som i de öfriga fallen.

De i denna grupp sammanförda 4 patienterna kunna alltså karaktäriseras på följande sätt:

De sakna fullständigt alla högre psychiska funktioner och äro oförmögna till psychisk utveckling. Större delen af deras hjärnbark befinner sig på ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes i senare hälften af embryonallifvet.

De *skilda kliniska symptomen* kunna äfven i hvarje fall nöjaktigt förklaras af *förändringarna i motsvarande barkområde.*

B. Sinnesslöe.

I. Höggradigt sinnesslöe.

Fall 5.

Laura Wallin, 26 år gammal, död i April 1893 i allmän hydrops.

Sjukhistoria.

Inga nerv- eller sinnessjukdomar kända inom patientens slägt. Föräldrarne friska, ej beslägtade. Pat:s syskon äro alla friska och välbildade.

Hon har ej varit utsatt för trauma. Genomgick, 1 år gammal, skarlakansfeber.

Beträffande sjukdomens uppkomst uppges, att pat. ej kunde gå eller tala förr än omkring 3:dje året. Någon skilnad i pat:s sätt att skicka sig eller i hennes själsförmögenheter före och efter skarlakansfebern observerades ej. Hon utvecklade sig långsamt i psychiskt hänseende, men kunde aldrig höja sig öfver 5-årigt barns ståndpunkt.

Hon tillväxte långsamt i längd till 15:de året, då hon mätte 32 tum i längd, hvarefter hennes tillväxt afstannade.

Hon har vårdats i sitt hem under särdeles dåliga hygieniska förhållanden till 1884, då hon intogs å Stockholms stads försörjningsinrättning. Under hennes vistelse på inrättningen har ingen förändring i pat:s tillstånd inträdt.

Status præsens i början af 1893 några månader före hennes död:

Pat. är af ett 5-årigt barns utseende, hennes längd 32 tum, proportionerligt bygd. Buken dock något stor; ansigtet stort och groft. Uttrycket allvarligt, något slött.

Psychiska funktioner. *Uppfattningen* i allmänhet är korrekt, men trög.

Stämningen vanligen jämn och blid, men då pat. ej fick sin vilja fram, kunde hon öfverfallas af den häftigaste vrede, som kunde hålla i sig flere timmar.

Omdömet ej fullt korrekt.

Tankeverksamheten rörde sig endast kring hennes alldagliga lif. Religiösa ting fattade hon ej, talade visserligen om döden och himmelen, men fattade tydligen ej innebörden däraf. Hon hade ej uppfattning af, att hon var dverginna eller värd medömkan, utan ansåg sig vara ett barn. Ansåg hvarje person, som var längre än hon, för äldre och tyckte om, att man klemade med henne.

Hon var ytterligt ordentlig och renlig och hade sina tillhörigheter i ypperlig ordning.

Minnet var dåligt, och hon glömde lätt bort, hvad som passerat för några dagar sedan, och något minne af händelser från föregående år hade hon ej. *Viljan* var fri, och inga abnorma drifter kunde iakttagas.

Ingen form af *själsblindhet* eller *själsdöfhet* förefans. Ingen *orddöfhet,* hon förstod fullkomligt tillsägelser, som ställdes till henne och kunde utföra en tillsagd befallning.

Beträffande *talet,* så var det särdeles svårbegripligt. Hon begagnade sig vanligen af några enklare ord, hvarmed hon uttryckte, hvad hon önskade. Använde sällan verb och formade sällan några fullständiga meningar. Försökte hon att göra detta, så lyckades hon ej göra sig förstådd, då hon nämligen utelämnade en mängd ord eller stafvelser. Frågade man om, så upprepade hon samma stafvelser under tydliga bemödanden att göra sig förstådd.

Ingen *amnestisk afasi* förefans. Hon talade ofta spontant, och gjorde då några enklare frågor om, hvad som tilldrog sig kring henne, eller också beklagade hon sig öfver någon liden oförrätt.

Hon stammade ej och begagnade ej oriktiga namn på personer eller saker.

Hon kunde ej trots upprepade försök läras att läsa, och vid försök att lära henne skrifva eller teckna blef det blott streck eller innehållslösa krummelurer.

Några handarbeten kunde hon ej lära sig; det enda hon kunde, var att sy några grofva och ojämna stygn.

Cranialnerver: I. *Lukten* skarp och normal.

II. *Synskärpan* normal. Ingen inskränkning af synfälten.

III, IV, VI. Intet abnormt i *ögonens rörelser.*

V, VII. *Känsel* och *rörelse* i ansigtet normala.

VIII. *Hörseln* skarp och lika på båda sidor.

IX. *Smaken* skarp och normal.

X, XI, XII. Intet abnormt.

Sensibiliteten öfverallt normal och reaktionstiden hastig.

Motiliteten. Rörelserna tröga. Inga pareser förefunnos. Hon kände sig dock

beständigt trött och orkade ej utföra några ansträngande rörelser. Gången normal, men hon tröttnade snart och måste lägga sig att hvila.

Inga *kontrakturer*.

Reflexer normala.

Epileptiska anfall uppträdde under de sista åren af pat:s lif och påkommo åtminstone ofta flere i månaden utan någon mera påtaglig regelbundenhet. Anfallen föregingos ej af någon tydlig aura och hade karaktären af ett vanligt epileptiskt anfall. Det observerades ej, huruvida ryckningen började i någon viss lem. Efter anfallen var pat. rätt länge dåsig och retlig till lynnet.

Vasomotoriska rubbningar: Pat. menstruerade aldrig. Rätt ymniga blödningar uppträdde från rectum med en viss periodicitet, ungefär en gång i månaden.

Trofiska rubbningar: Inga partiela atrofier. Alla lemmarne voro proportionerliga och svarade till hennes kroppslängd.

Sektion.

Kalott och dura utan anmärkning.

Högra hemisferen väger 352 gm, venstra 372 gm; pons, medulla obl. och lillhjärnan 100 gm.

Pian normal.

Hemisfererna ovanligt långa (17 cm.) i förhållande till höjden (6,5 cm.) och bredden 6 cm. Occipitalloberna nå 2 cm. bakom bakre kanten af lilla hjärnan.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen:

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* är i förhållande till de öfriga vindlarne ovanligt kort. Den mäter 6 cm. i längd. Dess största bredd är 1 cm. Dess förlopp är något mera vertikalt än vanligt.

Gyrus frontalis superior är kraftigt utvecklad, rikt slingrad och har ett normalt förlopp. Dess orbitala del är ovanligt kraftigt utvecklad och intager nästan hälften af orbitalytan. Dess laterala del är något stjälpt öfver nästa vindels orbitaldel, som ligger inskjuten mellan denna och gyrus occipitalis inferior.

Gyrus frontalis medius och *inferior* äro väl utvecklade och hafva ett normalt förlopp.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* är något svagare än centralis anterior.

Gyrus parietalis superior är starkt utvecklad och bildar ensam nästan hela loben, under det att *gyr. parietal. inf.* åter är svag, särskildt dess främre del.

Lobus occipitalis. Samtliga vindlarne äro väl utvecklade och förlöpa normalt.

Lobus temporalis. Bakre skängeln af fissura Sylvii är ovanligt kort, och den vindel, som baktill omger fissuren, sammanhänger direkt med gyrus temporalis superior.

Gyrus temporalis superior är ovanligt kort och mäter blott 6,5 cm., under det att följande vindel mäter 10 cm.

Öfriga temporalvindlar äro kraftiga och hafva ett normalt förlopp.

Lobus falciformis visar inga afvikelser.

Lobus centralis visar endast normala förhållanden.

Venstra hemisferen förhåller sig som den högra, utom att *gyrus centralis posterior* och *pars posterior* af *gyrus parietalis inferior* här äro kraftigare, och *gyrus parietalis superior* svagare.

Bakre skängeln af fissura Sylvii är här längre, likasom också *gyrus temporalis superior.*

Corpus callosum, *commissura anterior* och *fornix* förhålla sig makroskopiskt normalt å tvärsnitt genom hemisfererna.

Centralganglierna, pons och **medulla oblongata** förete intet abnormt.

Lilla hjärnan förefaller liten i förhållande till den stora. Dess bakre rand når till 2 cm. framom occipitallobens spets. Dess vindlar normala utom Tonsilla, som å höger sida saknas och å venster är svagt utvecklad.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken:

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* har en fullkomligt normal anordning af de olika lagren och af cellerna inom dessa. Cellerna äro här något mindre än normalt, och såväl hela barken som hvarje af de särskilda lagren är här smalare än hos en jämnårig normal.

Barken mäter 2 mm. i tjocklek. Pyramidcellerna mäta $10-12\ \mu \times 20\ \mu$, och jättecellerna $25-30\ \mu \times 50\ \mu$. Pyramidcellernas antal 15 i $[0{,}1\ \text{mm.}]^3$.

Runda cellelement förekomma rikligt i märgen samt äfven, ehuru sparsammare, i barken.

Spolceller förekomma strödda i märgen, hvarför en tydlig undre gräns af spolcellagret ej på alla ställen finnes.

Gyrus frontalis superior öfverensstämmer i sin bakre hälft med gyrus centralis anterior.

I öfriga delar af vindeln har barken äfven en normal anordning af de skilda lagren och af cellerna inom dessa, men cellerna äro här mindre än normalt (mäta 8 μ × 15 μ), och de djupaste cellerna i pyramidcellagret och i gangliecellagret afvika föga i storlek och utseende från de öfriga.

Cellkärnan är stor, och cellens form något mera afrundad än normalt, på samma gång utskotten äro smalare.

Minst äro cellerna i den till orbitala hjärnytan hörande delen af vindeln, där samtliga celler äro jämnstora och mäta (8 μ × 12 μ). De förekomma i ett antal af 25 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$.

Gyrus frontalis medius är bildad af celler, som i allmänhet äro små och af samma beskaffenhet som cellerna i föregående vindel. Deras antal är 25 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$.

Gurys frontalis inferior visar samma förhållande med afseende på cellerna. I bakre partiet af vindeln saknas alldeles jätteceller, och blott enstaka celler i djupaste delen af pyramidcellagret och i gangliecellagret nå en storlek af 15 μ × 25 μ.

I samtliga vindlar förekomma de runda cellelementen, såväl i bark som märg.

Första lagrets ytparalella trådlager är svagare än normalt i samtliga vindlar, utom i gyrus centralis anterior, där deras antal är i det närmaste normalt.

Kärlens mängd möjligen något större än normalt i främre delen af loben. Stödjesubstansen visar inga förändringar.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior.* Samtliga celler utom de allra djupaste i 3:dje samt enstaka i gangliecellagret äro betydligt små (4 μ × 8 μ), hafva rundad form och fina utskott samt likna outvecklade celler. De förekomma i ett antal af 30 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$.

De öfriga pyramidcellerna, som nå en storlek af 12 — 16 μ, förhålla sig normalt.

I *gyrus parietalis superior* och *inferior* äro cellerna större, hafva tydlig pyramidform och gröfre utskott, men de äro till storleken mindre och till antalet flere än normalt (10 — 12 μ × 18 μ; antalet 20 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$).

Fåtaliga runda cellelement i märgen, blott enstaka i barken.

Första lagrets ytparalella lager något smalare än normalt.

Stödjesubstansen förefaller oförändrad. Kärlens mängd helt obetydligt större än normalt.

Lobus occipitalis. Barken i *gyrus occipitalis superior* är i den till laterala hjärnytan hörande delen hufvudsakligen sammansatt af små outvecklade celler, liknande dem i gyrus centralis posterior, med enstaka större pyramidceller i djupaste delen af pyramidcellagret och gangliecellagret.

Den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln samt *gyrus occipitalis*

inferior internus hafva en normal byggnad. De enstaka stora pyramidcellerna i de cellfattiga mellanlagren äro något mindre än normalt.

Gyrus occipitalis inferior externus har samma byggnad som den till laterala hjärnytan hörande delen af gyrus occipitalis superior.

Första lagrets ytparalella trådlager förefaller något mindre mäktigt än normalt å yttre och undre ytan af loben.

Kärlens antal obetydligt större än normalt. Stödjesubstansen visar inga förändringar.

Lobus temporalis. *Temporalvindlarne* förhålla sig normalt, utom att cellerna äro något mindre än motsvarande celler hos jämnåriga normala och förekomma i ett något större antal.

Runda cellelement här och där såväl i bark som märg.

Ytparalella trådlagret obetydligt svagare än normalt.

Lobus falciformis. *Gyrus Hippocampi.* De djupare belägna stora pyramidcellerna äro mycket fåtaliga. Större delen af dessa hafva en otydlig pyramidal form; oftast äro de långa spolceller af 12 μ i bredd och 80 μ i längd.

Gyrus cinguli. Barken har här en ovanligt stor bredd, beroende på, att ett af små (4 μ) outvecklade celler bestående 4:de lager af obetydlig tjocklek är inskjutet emellan pyramid- och gangliecellagren. Det mäter 0,50 mm. i bredd.

De öfriga cellerna äro något mindre än motsvarande hos jämnåriga normala.

Ytparalella trådlagret förefaller något svagare än vanligt.

Kärlens antal obetydligt ökadt. Stödjesubstansen normal.

I **lobus centralis** består barken till största delen af små outvecklade celler af samma beskaffenhet som cellerna i gyrus centralis posterior och mäta $4-6\,\mu \times 10\,\mu$ samt förekomma i ett antal af 50 i [0,1 mm.]^3.

Inga väsentliga olikheter mellan de båda hemisfererna förefinnas.

Centralganglierna visa normal anordning af celler och nervtrådar. Samtliga celler äro några μ mindre än motsvarande celler hos jämnåriga normala.

Pons och **medulla oblongata** visa intet abnormt.

Lilla hjärnan. Purkinje's celler samt korncellerna äro mindre till antalet i båda hemisfererna och, ehuru i obetydlig grad, äfven i vermis.

Cellerna äro något mindre än motsvarande celler hos jämnåriga normala. På flere ställen i vermis förekomma dessa celler i grupper och stå stundom i flere rader öfver hvarandra.

Epikris.

De **kliniska symptomen** voro i sammandrag följande:

Uppfattningen trög.

Stämningen växlande.

Omdömet ej korrekt.

Tankeförmågan trög, begränsad till de alldagligaste förhållandena.

Minnet dåligt.

Talet ofullständigt.

Kunde ej *läsa, skrifva* eller utföra finare handarbete.

Rörelserna tröga.

Epileptiforma anfall.

De **patologiskt-anatomiska** förändringarna voro följande:

Hjärnans storlek svarar ungefär mot patientens längd. I förhållande till åldern är den mindre än normalt.

De finare förändringarna i hjärnbarken äro följande:

Mest förändrad är barken i *gyrus Hippocampi,* där de djupare cellerna ej antagit fullt utbildad pyramidform samt äro färre till antalet än normalt.

Mera utvecklad är barken i *gyrus centralis posterior,* större delen af *occipitalis inferior* samt i *lobus centralis,* där cellerna hafva något mera rundad form, finare utskott, större kärna än hos fullväxta och ej äro större än cellerna hos en normal i första lefnadsåret.

Något mera utvecklad är barken i *gyrus frontalis superior, medius* och *inferior,* där cellerna äro något större, men ännu ej uppnått den för den fullt utbildade cellen karaktäristiska formen. De äro här något färre till antalet samt något större än hos en tvåårig, men flere och mindre till struktur än hos en tioårig. *

Ungefär på samma sätt förhåller sig barken i *gyrus frontalis superior* och *inferior,* men här äro cellerna något större och färre till antalet. I den senare äro de större pyramidcellerna fåtaliga och jätteceller saknas alldeles.

Minst förändrad är barken kring *fissura calcarina,* i *lobus temporalis* och i *gyrus centralis anterior,* där cellernas storlek och antal ungefär öfverensstämma med förhållandet hos en tvåårig. Runda cellelement, liknande dem i föregående fall, förekomma äfven här.

Cellerna i lillhjärnshemisfererna färre till antalet än normalt.

---

* Cellantalet hos en tvåårig är i allmänhet ungefär med 10 celler i $[0,1 \text{ mm.}]^3$ större än hos en fullt utvecklad.

Diagnos.

Då pat:s psychiska utveckling i allmänhet kan anses motsvara ett stadium, som återfinnes hos den normala i 5:te lefnadsåret, och då hon ej kunnat tillgodogöra sig någon undervisning, berättigas vi räkna fallet till de *höggradigt sinnesslöes* grupp.

Beträffande de *patologiska förändringarna,* kunna de äfven i detta fallet hänföras till en utvecklingshämning af hjärnbarken. Men här har hämningen inträffat på ett senare stadium än i föregående fall.

De minst utvecklade områdena stå på ett utvecklingsstadium, som hos den normala träffas i första lefnadsåret.

Andra barkområden stå på ett stadium, som återfinnes hos den normala efter andra året; ett tredje omkring 10:de lefnadsåret.

I första lefnadsåret har alltså ett moment tillkommit, som på ett ställe fullständigt, och på ett annat blott delvis hämmat hjärnbarkens normala utveckling.

Hvilket detta moment varit, är svårt att med bestämdhet afgöra. Uppgiften om Scarlatina i första lefnadsåret kan möjligen ställas i samband härmed.

Sammanställa vi de *kliniska symptomen* i fallet med de funna *patologiska förändringarna,* så kan *rubbningen* i *talet* väl förklaras af cellernas outvecklade tillstånd i motsvarande barkområden.

De *tröga rörelserna* kunna ej förklaras af utvecklingshämningen af *motoriska regionens* bark, då denna befinner sig på ett stadium, som hos den normala finnes i 10:de lefnadsåret. Möjligen torde förminskningen af cellelementen i *vermis* kunna ställas i samband med de tröga rörelserna.

De *psychiska defekterna* förklaras nöjaktigt däraf, att större delen af hjärnbarken här befinner sig på utvecklingsstadier, som hos den normala återfinnas i de första lefnadsåren.

Gränsen uppåt har jag tyvärr af brist på normala barnhjärnor ej lyckats närmare precisera, men att döma efter cellernas antal och storlek, ligger denna närmare det 2:dra än det 10:de lefnadsåret.

Fall 6.

Elisabeth Törnblom, 1 år 10 mån.; död den 2 Febr. 1889 i allmän kraftuttömning.

Sjukhistoria.

Föräldrarne ej beslägtade, friska. Modern har ett allmänt förträngdt bäcken, hvarför partus præmaturus måst inledas. En äldre bror till patienten lider sedan födelsen af ständiga ryckningar i hela kroppen, kan ej gå eller sitta, ej hålla hufvudet upprätt. Förståndsförmögenheterna försenade. Talet försvåradt.

Pat. föddes 6 veckor för tidigt genom artificielt inledd partus præmaturus.

Hon har ej genomgått någon af de vanliga barnsjukdomarne.

Första symptomen af sjukdomen observerades, då pat. var några veckor gammal och bestodo i atetosliknande rörelser i lemmarne.

Hon kunde ej afvänjas, lärde ej gå eller sitta och talade ej.

I kroppsligt hänseende nutrierade hon sig väl. Några månader före pat:s död var hennes tillstånd följande:

Hon var af en för sina år normal kroppslängd.

Hennes *uppfattning* af, hvad som tilldrog sig kring henne, var ofullständig. Hon igenkände dock personer och tyckte om leksaker. Lynnet i allmänhet jämt.

Psychiska funktioner försenade. Hon förstod enklare tilltal något mindre och föreföll senare utvecklad än ett normalt jämnårigt barn. Hon kunde ej tala; framstammade blott några enklare ljud.

Cranialnerver. I. Intet kändt.

II. *Synförmågan* god.

III, IV, VI. Intet abnormt i ögonens rörelser.

V. *Känseln* god.

VII. Ansigtsmusklernas rörlighet normal. Ryckningar, liknande dem i extremiteterna, påkommo ofta och flere gånger dagligen.

VIII. *Hörseln* normal.

IX, X. Intet kändt.

XI. Pat. kan ej hålla hufvudet uppe.

XII. Intet abnormt kändt.

Sensibiliteten normal.

Motiliteten. Pat. kan ej stödja på benen, ej sitta upprätt, ej utföra några ordentliga rörelser med händerna. Nästan ständiga ryckningar i alla extremiteterna.

Under sömnen påkomma ej ryckningarna. De äro ej lokaliserade till någon viss sida eller extremitet.

Inga atrofier eller vasomotoriska rubbningar.

Sektion.

Hjärnan väger 934 gr. Högra hemisferen 420, venstra 386. Pons, medulla oblongata med lillhjärnan 128. Hemisferernas längd 15 cm.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* är i sin nedre hälft något svagare än i öfre. Öfriga frontalvindlar kraftigt utvecklade och af ett normalt förlopp.

Lobus parietalis och **occipitalis** äro väl utvecklade med normala gyri.

Lobus temporalis är i sin främre del något svagare. Dess vindlar normala.

Lobus falciformis har ett normalt förlopp och normal begränsning.

Lobus centralis väl utvecklad med kraftiga vindlar.

Venstra hemisferen förhåller sig som den högra.

Corpus callosum, *fornix* och *commissura anterior* normala.

Sidoventriklarne lindrigt utspända.

Centralganglierna, pons, medulla oblongata och **lillhjärnan** förete makroskopiskt intet abnormt.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* Anordningen af lagren är fullt normal. Cellerna hafva i allmänhet embryonalcellens form och struktur, men äro något större och förekomma i ett något mindre antal än dessa. Utom dessa celler finnas några, som antagit en tydligare pyramidform. I gangliecellagret äro cellerna långa och smala, hafva ej fullt utbildad pyramidform och många öfvergångar mellan spol- och pyramidceller finnas.

I öfriga frontalvindlar har barken samma byggnad, utom att gangliecellagrets celler här äro mindre såväl till antal som storlek.

Runda, hyalina cellelement, utan kärna och utlöpare, finnas rikligt såväl i bark som märg.

Stödjesubstansen förefaller ej nämnvärdt förändrad.

Kärlens antal möjligen något ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager något svagare än normalt.

Lobus parietalis. Cellerna äro här anordnade i ett enda lager och hafva embryonalcellens form och struktur samt äro obetydligt större än denna. Alla cellerna äro ungefär lika stora.

Gyrus parietalis superior och *inferior*. Barken har normal anordning af de skilda lagren, men cellerna hafva ej nått den utvecklade cellformen och äro blott litet större än de outvecklade embryonala. Deras antal är något mindre än hos ett 8 månaders normalt foster.

Äfven här finnas runda hyalina cellelement i bark och märg.

Stödjesubstansen är möjligen något tätare än normalt. Kärlens antal något ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus occipitalis, temporalis och **falciformis** visa inga andra afvikelser från det normala, än att cellerna ej nått den utvecklade cellformen och storleken, utan förhålla sig som hos en normal i första lefnadsåret. Cellantalet är dock något mindre än hos denna i [0,1 mm.]^3.

Runda cellement finnas äfven här i bark och märg.

Stöjesubstansen ej märkbart förändrad. Kärlens antal ej märkbart ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager förefaller något svagare än hos en normal jämnårig.

Centralganglierna, kärnorna i **pons** och **medulla oblongata** förete inga förändringar.

Lillhjärnan. Så väl Purkinje's celler som kornlagrets äro mindre till storlek i både vermis och hemisfererna.

Epikris.

De **kliniska symptomen** äro i sammandrag följande:

Uppfattning ofullständig och högre *psychiska funktioner* ej mer utvecklade än hos ett normalt barn i första lefnadsåret.

Kunde ej tala.

Pat. kan *ej gå* eller *sitta* och ej utföra några *koordinerade rörelser* med händerna.

Ryckningar i ansigtet och extremiteterna.

De **patologiskt-anatomiska** förändringarna i fallet hänföra sig uteslutande till de finare förändringarna i hjärnbarken och äro följande:

Mest förändrad är *gyrus centralis posterior*, där cellerna äro anordnade i ett enda lager och hafva embryonal form och karaktär.

Mera utvecklad är barken i öfriga delar af *lobus parietalis* och *centralis*, där anordningen af lagren är normal, men cellerna hafva ej nått den utvecklade cellens form och äro ungefär jämnstora.

På ungefär samma stadium står barken i *gyrus frontalis superior, medius*

och *inferior*, men här äro de djupare cellerna i 3:dje och gangliecellagren större och tydligare pyramidala, ehuru de ej nått den utvecklade cellformen.

Något mera utvecklad är barken i *Gyrus centralis anterior*, där dessa mera utvecklade celler äro flere.

På ungefär samma stadium står barken i *lobus occipitalis, temporalis* och *falciformis.*

Diagnos.

Då patienten i psychiskt hänseende står ungefär på samma utvecklingsstadium som ett barn i första lefnadsåret, torde det vara rättast att räkna äfven detta fall till den *höggradiga formen af sinnesslöhet.*

Beträffande de *patologiska förändringarna* i hjärnbarken, kunna de äfven i detta fall hänföras till en utvecklingshämning af hjärnbarken.

Det minst utvecklade området, som blott utgöres af gyrus centralis posterior, motsvarar ett utvecklingsstadium, som finnes hos den normala i första hälften af fosterlifvet (cellerna ännu ej differentierade).

Nästa högre utvecklingsstadium motsvarar *slutet af fosterlifvet* (samtliga lager utbildade, men cellerna hafva ännu ej nått den utvecklade cellens form).

Det närmast högre torde motsvara *början* och det mest utvecklade området *senare delen* af *första lefnadsåret* (flere utvecklade celler förekomma).

I detta fall har alltså ungefär i midten af fosterlifvet ett moment tillkommit, som hämmat barken i dess normala utveckling.

Härigenom har ett mindre område (blott bakre centralvindeln) fullkomligt afstannat i utveckling, under det att utvecklingen af öfriga delar af barken blott förlångsammats.

Det etiologiska momentet kan i detta fall lika litet som i de andra påvisas.

Sammanställa vi de *kliniska symptomen* med de funna *patologiska förändringarna,* så kunna rubbningarna i *motiliteten* ej förklaras ensamt af barkens outvecklade tillstånd i den motoriska regionen, då dess utvecklingsgrad ungefär motsvarar slutet af 1:sta lefnadsåret.

Men då härtill lägges, att cellantalet, såväl i allmänhet som framför allt beträffande jättecellerna, är betydligt mindre än normalt, torde de ofvannämda rubbningarna kunna förklaras af dessa båda omständigheter.

Ryckningarna hafva lika litet i detta fall som i de föregående förklarats af de funna patologiska förändringarna.

De *psychiska defekterna* kunna nöjaktigt förklaras däraf, att hjärnbarken ej är mera utvecklad än hos ett normalt barn i *första lefnadsåret.*

Sammanfattning.

Båda inom denna grupp sammanförda patienterna kunna karaktäriseras på följande sätt:

De hafva uppfattning och medvetande, men deras psychiska utveckling står på ett stadium, som hos normala återfinnes i de första lefnadsåren (1:sta—5:te).

Likaså befinner sig större delen af deras hjärnbark på ett utvecklingsstadium, som hos normala återfinnes i något af de första lefnadsåren.

---

2. Måttligt och lindrigt sinnesslöe.

Fall 7.

Oskar Sundberg, 14 år, död den 30 juli 1889 i Pneumonia acuta.

Sjukhistoria.

Inga nerv- eller sinnessjukdomar kända inom patientens slägt. Föräldrarne ej beslägtade. Syskonen friska och normalt utvecklade.

Pat. har ej varit utsatt för något trauma. Af sjukdomar har han genomgått mässling, scarlatina och kikhosta. Vid ett halft års ålder behandlades han för "abscesser" å halsen.

Vid denna tidpunkt kunde enligt uppgift intet abnormt påvisas beträffande patientens fysiska eller psychiska utveckling. Någon bestämd tidpunkt, då idiotien först observerades hos pat., kan ej uppgifvas, ej heller hvilka de första tecknen voro.

4 år gammal kunde han, enligt uppgift tala, ehuru "oredigt". Om uppkomsten af paralysien i nedre extremiteterna finnes ingen uppgift.

Vid intagandet å anstalten kunde han någorlunda uppfatta, hvad som sades honom, äfvensom afgifva svar å framstälda frågor om saker, som fylde hans alldagliga lif. Bokstäfver och siffror kunde han ej uppfatta och visade ej fallenhet för något.

Han var stilla och vänlig och af en glädtig stämning. Tankeverksamheten trög, viljan fri.

Under vistelsen å anstalten utvecklade han sig till det bättre och kunde tillgodogöra sig den teoretiska undervisning, som lämnades honom. Ehuru han i följd af förlamningen i benen ej kunde deltaga i kamraternas lekar, följde han dem dock med stort intresse. Han uppfattade och gladde sig åt den ömhet och omvårdnad, som kom honom till del från omgifningens sida.

Några veckor före pat:s död befans hans tillstånd följande;

Psychiska funktionerna. *Stämningen* jämn och blid.

Uppfattningen visserligen långsam och trög, men korrekt. För naturlära, hvari undervisning lämnades åskådningsvis, visade han stort intresse och gjorde goda framsteg. Äfven kristendomsundervisningen kunde han tillgodogöra sig.

Omdömet outveckladt, och *tankeverksamheten* trög, ehuru lifligare än vid pat:s intagande å anstalten.

Viljan fri och inga abnorma drifter kunde observeras.

Själsblindhet eller *själsdöfhet* förefunnos ej. Ingen svårighet att förstå och igenkänna föremål eller ljud, med undantag af melodier; han visade ej intresse för musik.

Afasi. Han förstod tilltal, som rörde sig kring enklare förhållanden, och kunde besvara detsamma. Kunde ihågkomma namn på personer och föremål, kunde ej räkna.

Kunde ej läsa; han hade blott lärt sig självljuden och läste dessa i förening med några få medljud, som han äfven kunde skrifva.

Af skrifprofven framgår, att han rätt väl kunde forma några få bokstäfver, så länge han hade förskriften för ögonen, men att de mot slutet af raden i skrifboken alltmera afveko från de näst föregående typerna.

Cranialnerverna. I. Ingen abnormitet i pat:s lukt kunde observeras.

II. Synskärpan normal. Ingen inskränkning af synfälten observerades.

III, IV, VI. Inga olikheter eller afvikelser beträffande pupillerna eller ögats rörelseförmåga observerades.

V, VII. Inga afvikelser observerade.

VIII. Hörseln normal och lika å båda öronen.

IX. Smaken normal.

X, XI, XII. Ingen afvikelse observerad.

Sensibiliteten normal.

Motiliteten. Fullständig paralysi å de nedre extremiteterna, pares i de öfre. Inga ryckningar eller anfall. Inga kontrakturer, ingen tydlig atrofi.

Sektion.

Om kalott och dura intet anmärkt. Hela hjärnan väger sprithärdad 840 gm., högra hemisferen 368 gm., venstra hemisferen 366 gm. och pons med medulla oblongata 106 gm. Hemisferernas längd 15 cm.

Mjuka hjärnhinnorna normala.

Makroskopisk undersökning af venstra hemisferen.

Lobus frontalis är i sin helhet väl utvecklad.

Gyrus centralis anterior är smal och förlöper nästan vertikalt. Flere små-

sulci skära djupt in i densamma. *Gyri frontales* äro samtliga kraftigt utvecklade, starkt slingrade och af ett normalt förlopp.

Lobus parietalis är äfven kraftigt utvecklad och dess vindlar rikligt inskurna genom en mängd ytliga småsulci.

Gyrus centralis posterior, som har ett vertikalt förlopp, är kraftigare än gyrus centralis anterior.

Gyri parietales hafva ett normalt förlopp och äro väl utvecklade.

Lobus occipitalis är äfven väl utvecklad och dess vindlar rikligt slingrade. Fissura occipitalis interna skär igenom margo falcata och sträcker sig 2 cm. in på laterala ytan. Redan 1 cm. från margo falcata går strax under hjärnytan en öfvergångsgyrus från gyrus parietalis superior till gyrus occipitalis superior.

Lobus temporalis är i sin bakre och mellersta $^1/_3$-del kraftigt utvecklad med normala, starkt slingrade gyri, men främre $^1/_3$-delen är betydligt reducerad, så att hela orbitalytan af 3:dje frontalvindeln ligger blottad.

Reduktionen har hufvudsakligen träffat gyrus temporalis medius och internus, under det att gyrus temporalis superior har i det närmaste normal längd och storlek.

Lobus falciformis. Gyrus Hippocampi och gyrus cinguli äro kraftigt utvecklade och af normalt förlopp.

Lobus centralis visar inga afvikelser från det normala.

Högra hemisferen visar inga andra afvikelser från den nu lämnade beskrifningen af venstra, än att gyrus centralis anterior är något bredare och mindre slingrad, samt att temporalloben i sin helhet är väl utvecklad.

Å samtliga 2 cm. tjocka tvärsnitt, hvari hemisfererna delades, funnos öfverallt i märgen små knappnålsstick — till knappnålshufvudstora prickar och fläckar af en mörkare färg än märgen samt af ett halft genomskinligt, stundom fettglänsande utseende. Samtliga fläckar äro omgifna af en smal, ljusare ring. Beträffande fördelningen af dessa fläckar funnos de öfver allt i märgen, kanske rikligast i frontalloberna och i ungefär lika stor utsträckning i båda hemisfererna.

Centralganglierna, pons, medulla oblongata och **lillhjärnan** erbjuda intet anmärkningsvärdt.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* Barken i öfversta $^1/_6$-delen af den till laterala och i hela den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln har en från barken i öfriga motoriska regionen afvikande byggnad.

I barken, som här mäter 2,20 mm. i tjocklek, kunna endast 3 lager särskiljas. Ytligast finnes ett 0,20 mm. bredt *1:sta lager* utan nervceller.

Därpå kommer ett 1,20 mm. tjockt *pyramidcellager,* bestående af i det närmaste jämnstora pyramidceller, som mäta 8—9 μ × 10—14 μ, och som finnas i ett antal af 40 i [0,1 mm.]³. Inom detta lager äro cellerna å hvarje djup anordnade likformigt och finnas i samma mängd.

Å gränsen till följande lager samt i lagrets midt finnes en och annan något större pyramidcell, som dock ej öfverstiger en storlek af 12 μ × 18 μ. Dessa celler äro mycket fåtaliga och finnas blott på ett och annat af de seriatim skurna snitten. Mot nästa lager finnes en skarp gräns.

Detta 0,80 mm. tjocka *spolcellager* är bildadt af 8—10 μ breda och 15—20 μ långa spolceller af 30 i [0,1 mm.]³.

Ingen skarp gräns finnes mellan märgen och detta lager, utan långt in i märgsubstansen finnas talrika spolceller.

Mellan cellerna i hela barken, men i synnerhet bland spolcellerna finnas inströdda en stor mängd, dels runda ovoida eller ovala, några μ stora cellelement, bestående af en fingranulerad protoplasma utan kärna samt försedda med ett nedåt löpande fint utskott, och dels runda celler af samma storlek, men utan utskott och liknande hvita blodkroppar.

Pyramidcellerna hafva en afrundad form med ytterst fina och oftast fåtaliga utlöpare. Protoplasman är fingranulerad, kärnan betydligt stor, oftast intagande större delen af cellen och i allmänhet af cellens form.

Äfven spolcellerna hafva en mera rundad form, fina utlöpare och stor kärna. Detta är förhållandet å toppen af vindeln.

Å vindelns sidoyta och i botten af en sulcus äro cellerna i pyramidcellagret något större, 10—12 μ × 18—20 μ, och försedda med något flera och kraftigare utlöpare. Deras form är ej så afrundad. Spolcellagret, som här mäter 0,30 mm., är bildadt af horisontelt stälda små spolceller, liknande de nyss förut beskrifna spolcellerna.

Ingenstädes i hela detta område finnas några jätteceller.

Längre ned å vindeln börja de djupare af pyramidcellagrets celler att tilltaga i storlek, på samma gång de aftaga i mängd. En antydan till uppdelning i 3:dje och gangliecellagren framträder allt tydligare, och ungefär 3 cm. nedom margo falcata har barken antagit en i det närmaste normal byggnad, hvad cellernas anordning och de djupare pyramidcellernas storlek beträffar. Här uppträda nämligen enstaka stora jätteceller i djupaste delen af 3:dje lagret och i gangliecellagret. Cellerna, som mäta 32 μ × 48 μ i storlek, bilda inga grupper.

Ytligare hälften af 3:dje lagret samt, ehuru i mindre mängd, djupare delen

af barken innehålla jämte något större ($12 \mu \times 18 \mu$) celler äfven mindre dylika ($8-10 \mu \times 10-12 \mu$) med afrundade konturer samt fina och fåtaliga utskott. Dessa celler likna dem, som förekomma i lobus paracentralis.

Samma byggnad har barken i hela återstående delen af gyrus centralis anterior. Jättecellerna tyckas förekomma i mindre antal än normalt, äro i allmänhet enstaka och ej anordnade i tydliga grupper.

Cellernas finare byggnad visar ingen afvikelse från det normala, utom att kärnan är större än normalt och mer troget än normalt följer cellens form. Utskotten finnas ungefär i normalt antal.

Gyrus frontalis superior har i större delen af den till laterala hjärnytan hörande delen samma byggnad som lobulus paracentralis och är följaktligen sammansatt af 3 lager med små, jämnstora, outvecklade celler i 2:dra, 3:dje, 4:de och gangliecellagren.

Mot spetsen af den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln samt i orbitala delen af vindeln antydes ett 4:de lager, på samma gång cellerna tilltaga i storlek och aftaga i mängd på vindelns sidoytor. De mäta $11-13 \mu \times 15-20 \mu$ i storlek och förekomma i ett antal af 30 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$, under det att de i midten af tvärsnittet fullkomligt likna dem i lobulus paracentralis.

Den mot gyrus cinguli vettande hälften af den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln har en med barken i gyrus cinguli öfverensstämmande byggnad.

Gyrus frontalis medius förhåller sig i sin till laterala hjärnytan hörande del såsom gyrus centralis anterior, utom att mot spetsen af vindeln ett 4:de lager allt tydligare framträder, på samma gång cellerna i 3:dje och gangliecellagren något tilltaga i storlek och erhålla något gröfre utlöpare. Blott i bakersta omfånget af vindeln träffas några jätteceller.

Orbitala delen af vindeln förhåller sig på samma sätt, och här är 4:de lagret ännu tydligare och bildadt af små pyramidceller, som mäta $2-3 \mu \times 8 \mu$. Spolcelllagret är här något mäktigare, och ett tydligt 2:dra lager af 0,05—0,10 mm. bredd och bildadt af $2-3 \mu$ breda pyramidceller förefinnes.

Gyrus frontalis inferior har en normal anordning af cellerna, men dessa äro något mindre än normalt. De mäta $12 \mu \times 18 \mu$ och förekomma i ett antal af 20 i $[0,1 \text{ mm.}]^3$. De hafva stora kärnor och fåtaliga fina utskott, på samma gång mellan dem de ofvan beskrifna runda och ovala elementen uppträda i stor mängd.

Stödjesubstansen i hela lobens bark visar ingenstädes några påtagliga förändringar. Kärlens mängd möjligen något större än normalt i främre hälften af loben.

Märgen är öfverallt genomsatt af runda cellelement, liknande hvita blodkroppar, af samma utseende som de ofvan beskrifna i barken. Här och där finnas i märgsubstansen runda 30 — 50 μ stora rum, fylda med en homogen, starkare än glian brytande substans, som ofta färgar sig med methylenblått och då antar ett finkornigt utseende. Dessa rum tyckas sammanhänga med lymfbanorna kring kärlen.

Någon afvikelse i nervtrådarnes förhållande har ej kunnat påvisas, utom att första lagrets ytparalella trådlager är något svagare än normalt, isynnerhet i öfre omfånget och i den till mediala hjärnytan hörande delen af gyrus centralis anterior.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior.* Denna vindel afviker från det normala däruti, att blott i djupaste delen af pyramidcellagret samt delvis i gangliecellagret större (16 μ × 25 μ stora) celler förefinnas, under det att de öfriga cellerna likna de ofvan beskrifna outvecklade cellerna i frontalloben så väl till form som byggnad och antal samt mäta 8 — 10 μ i bredd och förekomma i ett antal af 35 i [0,1 mm.]^3.

Å vindelns sidoytor äro cellerna större och tydligare differentierade än i midten af vindeln.

Gyrus parietalis superior förhåller sig normalt, utom att antalet celler i samtliga lager och cellernas storlek äro något mindre än normalt. De förekomma i ett antal af 5 i [0,1 mm.]^3 i pyramidcellagret och 6 i gangliecellagret samt 10 i spolcellagret.

Gyrus parietalis inferior afviker ej heller från det normala, utom att antalet celler i samtliga lager samt deras storlek är mindre än normalt.

I hela lobens bark finnas de ofvan beskrifna runda och ovala cellelementen med ett utskott samt de hvita-blodkroppsliknande cellerna, rikligt i gyrus centralis posterior och sparsamt i gyrus parietalis inferior.

Märgen är rikligt genomsatt af dessa senare celler samt nära barken af spolceller, liknande dem i spolcellagret. De ofvan beskrifna hålorna med hyalint innehåll förefinnas sparsamt här och där i märgen. Kärlens antal ej märkbart ökadt. Stödjesubstansen afviker ej från det normala.

Lobus occipitalis. Den till laterala och undre hjärnytan hörande delen af vindelns bark har en i allo normal byggnad, utom att cellernas antal i de skilda lagren är ungefär hälften af det normala samt att storleken är något mindre än normalt. Pyramidcellagrets celler förekomma i ett antal af 5 i [0,1 mm.]^3.

Den till mediala hjärnytan och occipitallobens spets hörande barken visar en fullkomligt normal anordning af cellrika och cellfattiga lager. De i de senare förekommande stora pyramidcellerna äro mycket reducerade till antalet, så att på

en lång sträcka ingen enda sådan cell synes. I allmänhet äro samtliga celler i occipitalloben något mindre än normalt och ha större och tydligare kärna än motsvarande normalpreparat. Deras antal ungefär det normala.

Stödjesubstansen och kärlen visa intet abnormt.

Såväl i barken som i märgen förekomma de ofvan beskrifna runda och ovala cellelementen, ehuru i mindre antal än i frontalloben.

Äfven här finnas de ofvan beskrifna hålorna med hyalint innehåll.

Ingen förändring i nervtrådarnes förhållande har kunnat påvisas.

Lobus temporalis. I *Gyrus temporalis superior, medius* och *inferior* består pyramidcellagrets ytligaste hälft af små outvecklade celler i ett antal af 35 i [0,1 mm.]^3, under det att djupare hälften samt gangliecellagret förhålla sig normalt, utom att de små ofvanbeskrifna cellelementen förekomma bland dem i rätt stor mängd. Ju mer man nalkas venstra temporallobens spets, desto mindre blifva cellerna, och i midten af vindeln äro samtliga pyramidceller lika stora och ej differentierade i pyramidcell- och gangliecellager.

Äfven här förekomma både i bark och märg de runda cellelementen i ungefär samma antal som i occipitalloben.

Hålorna i märgen förekomma mycket sparsamt.

Nervtrådarnes antal visar ingen påtaglig förminskning.

Lobus falciformis. I *Gyrus Hippocampi* äro cellerna reducerade till storlek och antal.

Gyrus cinguli. Cellernas anordning den normala. Storlek och mängd något reducerade. De mäta $14-16\,\mu \times 20-25\,\mu$ och förekomma i ett antal af 8 i [0,1 mm.]^3. Fåtaliga runda cellelement i bark och märg. Kärl och stödjesubstans visa ingen afvikelse.

Lobus centralis består af 3 lager: ett ytligt cellfritt, ett pyramidcellager med outvecklade ($8\,\mu \times 10\,\mu$ stora celler i ett antal af 40 i [0,1 mm.]^3) samt ett af små ($8\,\mu \times 20-25\,\mu$) spolceller bestående lager. Barkens tjocklek normal. Helt få runda cellelement i barken och märgen och inga hålrum i märgen.

Första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

I *septum pellucidum* hafva inga nervceller kunnat upptäckas.

Centrala ganglierna förete intet abnormt.

Lillhjärnan. Purkinje's celler äro i båda hemisfererna något reducerade till antalet. Deras form, storlek och struktur normala. Vermis' celler visa ingen afvikelse från det normala.

De runda cellelementen förekomma både i bark och märg, ehuru i mindre antal än i stora hjärnan.

Kärnorna i **pons** och **medulla oblongata** samt *banorna* visa intet abnormt.

Epikris.

De kliniska symptomen äro i sammandrag följande:

Uppfattning långsam och trög, men i öfrigt korrekt.

Omdömet outveckladt.

Tankeverksamheten trög och begränsad.

Kunde ej räkna eller läsa.

Utvecklades under vistelsen i anstalten och kunde delvis tillgodogöra sig teoretisk undervisning.

Paralys i nedre, *pares* i öfre extremiteterna.

De **patologiskt-anatomiska** förändringarna i fallet äro följande:

Hjärnan mindre än normalt.

Främre $^1/_3$-delen af gyrus temporalis medius och internus saknas.

De finare förändringarna i hjärnbarken äro följande:

Mest förändrad är barken i öfre delen af *gyrus centralis anterior* och den till laterala hjärnytan hörande delen af *gyrus frontalis superior,* främre delen af *gyrus temp. superior* samt i *lobus centralis.* Cellerna, som här hafva en outvecklad form, öfverensstämma såväl till antal som storlek och struktur med cellerna i motsvarande barkområde hos en normal i första lefnadsåret. Jätteceller saknas alldeles i öfre delen af gyrus centralis anterior.

I *gyrus centralis posterior* och bakre delen af *temporalis superior* finnas i djupare delen af pyramidcellagret och i gangliecellagret större och mer utvecklade celler.

På samma sätt förhåller sig *gyrus frontalis inferior,* där dock samtliga cellerna äro något större och färre till antalet än i *gyrus centralis anterior,* men till storleken mindre och till antalet flere än normalt.

Barken i *gyrus parietalis superior* och *inferior* samt i *lobus falciformis* och *occipitalis* afviker ej från det normala i annat, än att cellernas antal är betydligt mindre än normalt och deras storlek äfven något mindre än normalt.

Runda cellelement i bark och märg.

I märgen förekomma hålor, som sannolikt äro utspända lymfrum.

Purkinje's celler i lillhjärnshemisfererna äro mindre till antalet än normalt.

Diagnos.

Då de psychiska funktionerna i förhållande till pat:s ålder voro ofullständigt utvecklade, och då under vistelsen å anstalten en verklig förbättring i pat:s psychiska tillstånd inträdt, bör fallet räknas till de måttligt och lindrigt sinnesslöes grupp.

Beträffande de *finare förändringarna i hjärnbarken* kunna de äfven här i hufvudsak hänföras till en utvecklingshämning af hjärnbarken.

Det minst utvecklade området står på ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes i 1:sta lefnadsåret.

Ett annat område har nått en något högre utveckling, som hos den normala torde återfinnas närmare 2:dra än 10:de lefnadsåret.

De mest utvecklade områdena hafva beträffande cellernas anordning och form nått en mot åldern svarande utveckling, men cellernas antal och storlek är mindre än normalt.

I detta fall skulle alltså i första lefnadsåret ett moment tillstött, som verkat hämmande på barkens normala utveckling. Ett rätt stort område af frontal-, central- och temporalloberna har härigenom fullständigt stannat i sin tillväxt, under det att några andra områden blott ofullständigt förmått fortsätta sin utveckling och stannat på olika stadier, som blott delvis kunna jämföras med stadierna i den normala barkens utveckling.

Så kan barken i det mest utvecklade området, som omfattar större delen af lobus parietalis, hela occipitalis och falciformis, beträffande cellernas storlek jämföras med barken hos en normal tioåring, men beträffande cellantalet finnes ingen likhet med normal bark i något utvecklingsstadium.

Den här förefintliga förminskningen i cellantalet kan bero antingen på en förstöring af färdigbildade celler, på en från början för knapp anläggning, eller också därpå, att en nybildning af celler under hjärnbarkens utveckling hos den normala förefinnes, men här ej kommit till stånd.

Mot en förstöring af färdigbildade celler talar frånvaron af hvarje tecken till atrofi eller degeneration.

Mot en från början knapp anläggning kan den omständigheten tala, att cellantalet i förhållande till barkens tjocklek i embryonalstadiet och här är ungefär detsamma.

Denna omständighet tillsammans med det faktum, att cellantalet i förhållande till barkens tjocklek hos fostret är mindre än hos tioåringen, antyder, att en hos normala förefintlig nybildning af celler här ej kommit till stånd.

Något etiologiskt moment till den i detta fall förefintliga utvecklingshämningen har ej kunnat påvisas.

Angående betydelsen af de runda cellelementen, kärlförökningen och förminskningen af nervtrådarne i första lagret hänvisas till, hvad som yttrats i föregående fall om motsvarande moment.

I hvilket samband de här förefintliga hålrummen i märgen, hvilka med all sannolikhet äro utspända lymfrum, stå till den patologiska processen, måste lämnas oafgjordt.

Förminskningen af cellerna i lillhjärnshemisferen torde vara likständ med den i storhjärnshemisfererna.

Sammanställa vi de *kliniska symptomen* med de funna *patologiska förändringarna,* så kunna *rubbningarna i motiliteten* förklaras däraf, att barken i motsvarande del af den *motoriska regionen* ej är mer utvecklad än hos en normal i första lefnadsåret, samt att jätteceller saknas i större delen af denna region.

Som patologiskt-anatomiskt underlag för de *psychiska defekterna,* hvilka här blott med svårighet kunna hänföras till en utvecklingshämning, som motsvarar en viss ålder hos den normala, hafva vi funnit 1) en *utvecklingshämning* af en stor del af hjärnbarken på ett stadium, som hos den normala återfinnes i *1:sta lefnadsåret,* 2) en *utvecklingshämning* af ett annat område på ett stadium, som hos den normala träffas mellan *2:dra och 10:de lefnadsåren,* samt 3) en höggradig *förminskning af nervcellernas antal* hos den öfriga delen af barken.

Det har alltså i detta fall ej lyckats hänföra vare sig de psychiska defekterna eller förändringen i större delen af hjärnbarken till ett bestämdt utvecklingsstadium hos den normala.

Fall 8.

Frans Håkansson, 12 år gammal, död den 9 dec. 1889 i miliartuberkulos.

Sjukhistoria.

Två syskon till patienten "svagsinta". Föröfrigt inga nerv- eller sinnessjukdomar kända inom slägten.

Huruvida pat. genomgått något trauma eller några sjukdomar är obekant. När första tecknen till idiotien förmärktes, är ovisst. Han lärde gå och tala vid 3 års ålder.

Vid intagandet å idiothemmet var pat. retlig till lynnet. Uppfattningen var trög och ofullständig. Han förstod visserligen tilltal, men kunde ej uträtta uppdrag, som gåfvos honom. Han kunde ej läsa eller skrifva, ej tillfullo sköta sig själf.

Under vistelsen å anstalten qvarstod visserligen en retlighet i lynnet, men han blef dock vänligare mot sin omgifning. Uppfattningen blef mera fullständig, och han gaf akt på, hvad som tilldrog sig omkring honom. Han lärde sköta sig själf, uträtta små uppdrag samt tillgodogöra sig den undervisning, som lämnades. Deltog ej i kamraternas lekar, men ville gärna åse dem. Några veckor före pat:s död befans hans tillstånd följande:

Psychiska funktioner: *Stämningen* retlig. *Uppfattningen* trög, men korrekt. *Omdömet* ofullständigt. *Tankeverksamheten* trög. *Minnet* godt.

Själsblindhet eller *själsdöfhet* förefunnos ej. Han igenkände föremål och ljud, men fäste ingen uppmärksamhet vid melodier, som sjöngos eller spelades.

Afasi. Han förstod tilltal, förstod att svara på framstälda frågor, ihågkom namn på föremål och personer.

Han stammade något.

Han kunde ej läsa, i följd af att synförmågan var svag. Muntliga berättelser förstod han och kunde på framstälda frågor rörande innehållet afgifva tillfredsställande svar. I allmänhet ersatte hans goda minne den svaga synförmågan.

Han lärde ej att skrifva.

Cranialnerverna. I. Ingen abnormitet iakttagen i pat:s *lukt.*

II. Beträffande *synen* uppgifves, att synförmågan var svag. Han höll vanligen ögonen slutna och tycktes ej uthärda starkt ljus.

Någon höggradigare nedsättning af synskärpan har dock ej förekommit, då pat. kunde med synen igenkänna personer och föremål och lokalisera sig i rummet. Detaljundersökning af ögonen gjordes ej.

III, IV, VI. Ingen abnormitet i ögonens *ställning* eller *rörelser* kunde iakttagas.

VIII. *Hörseln* normal.

V, VII, IX, X. Intet abnormt.

XI, XII. Intet abnormt.

Sensibilitet: intet abnormt iakttaget.

Motiliteten normal.

Trofiska rubbningar. Den ena sidan af ansigtet uppgifves varit något mindre än den andra. (Sannolikt en bildningsanomali.)

Ryckningar uppträdde stundom i ansigtets muskler.

Sektion.

Om kalott och dura intet anmärkt.

Makroskopisk undersökning af hjärnhemisfererna.

Hjärnan är af normal storlek och vindelrikedom.

Gyri kraftiga och väl utvecklade, hafva öfverallt normalt förlopp.

Fissura occipitalis interna skär å båda sidor in i margo falcata och sträcker sig ungefär 1 cm. in på laterala hemisferytan.

Å 1 cm. tjocka tvärsnitt genom båda hemisfererna kunde intet abnormt upptäckas.

Centralganglierna, pons, medulla oblongata och **lillhjärnan** makroskopiskt normala.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior* visar öfverallt en normal anordning af cellerna, som också hafva normal storlek och struktur. De stora pyramidcellernas och jättecellernas form något mera långsträckt, än hvad man finner hos normala af samma ålder.

Samtliga cellernas mängd är mindre än normalt; särskildt är spolcellagret ganska cellfattigt. Jättecellerna äro de relativt rikligaste och cellgrupperna förekomma på de vanliga ställena. Cellerna förekomma i pyramidcellagret i ett antal af 10 och i spolcellagret 5 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$.

Gyrus frontalis superior och *medius* visa normala förhållanden, hvad cellernas anordning och form beträffar.

Samtliga cellernas antal är betydligt mindre än normalt. De mäta i 3:dje lagret $12\,\mu \times 18\,\mu$, och deras antal är 7 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$.

I gangliecellagret är cellernas storlek $14\,\mu \times 18\,\mu$, och deras antal är 5 i $[0{,}1 \text{ mm.}]^3$.

Kärnan är större än vanligt.

Gyrus frontalis inferior är i bakre delen af den till laterala ytan af hjärnan hörande delen af vindeln relativt cellrikare, men öfverensstämmer i öfrigt med de andra frontalvindlarne.

I samtliga dessa vindlar, mindre rikligt i gyrus centralis anterior och bakre delen af gyrus frontalis inferior, men i betydlig mängd i öfriga delar af loben förekomma små runda cellelement, liknande dem, som i föregående fall beskrifvits.

Kärlen äro äfven ökade till antalet, minst i gyrus centralis anterior, mest i lobens främre hälft. Stödjesubstansen visar inga afvikelser från det normala.

Nervtrådarnes antal i första lagrets ytparalella trådlager förefaller något svagare än normalt i främre delen af loben.

Lobus parietalis. I samtliga parietalvindlar hafva cellerna normal anordning. Beträffande cellstrukturen, är kärnan större än normalt, och beträffande cellernas storlek, så finnas jämte ett mindre antal normalt stora celler äfven en stor mängd mindre celler, som mäta $8\,\mu \times 12\,\mu$. Dessa celler hafva en mera afrundad form och finare utskott än normalt.

Öfverallt finnas de ofvan beskrifna små runda cellelementen. Första lagrets ytparalella trådlager är något svagare än normalt.

Stödjesubstansen visar intet abnormt. Kärlens antal något ökadt.

Lobus occipitalis. *Gyrus occipitalis superior.* Cellerna i den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln äro mindre än normalt, och endast de djupaste cellerna i pyramidcellagret och enstaka celler i gangliecellagret hafva normal storlek. Dessa normalt stora celler finnas i ett antal af 10 i $[0{,}1\text{ mm.}]^3$.

De små cellerna hafva en päronliknande form, stor kärna och fina utskott. Deras antal är 25 i $[0{,}1\text{ mm.}]^3$.

Samma byggnad har barken i hela *gyrus occipitalis inferior externus* och i större delen af *gyrus occipitalis inferior internus.*

I den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln och i den mot fissura calcarina vettande delen af gyrus occipitalis inferior internus visar barken en normal anordning af cellrika och cellfattiga lager.

De stora pyramidcellerna i dessa cellfattiga lager äro till antalet betydligt mindre än normalt. De förefintliga små ($8\,\mu \times 10 - 12\,\mu$) cellerna afvika ej från det normala.

De ofvan beskrifna cellelementen förekomma i rätt stor mängd, såväl i bark som märg.

Stödjesubstansen visar intet afvikande från det normala. Kärlens antal något ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager är något svagare än normalt.

Lobus temporalis visar i sin främre hälft ingen annan afvikelse från det normala, än att de ofvan beskrifna runda cellelementen i rätt stor mängd förekomma öfverallt, såväl i bark som märg.

Cellernas antal är i bakre hälften af loben mindre än normalt (pyramidcellerna förekomma i ett antal af 8 i $[0{,}1\text{ mm.}]^3$), och här är också kärlens antal ökadt.

Första lagrets ytparalella trådlager något svagare än normalt.

Lobus falciformis och **centralis** afvika ej från det normala, utom att runda cellelement förekomma i riklig mängd såväl i bark som märg, samt att celiantalet är något mindre än normalt.

Förändringarna äro ungefär lika fördelade i båda hjärnhalfvorna.

Centralganglierna visa inga afvikelser från det normala.

Pons och **medulla oblongata** förete intet abnormt.

Lilla hjärnan företer normala förhållanden, utom att Purkinje'ska cellerna äro i båda hemisfererna till antalet något mindre än normalt.

Epikris.

De **kliniska symptomen** voro i sammandrag följande:

Uppfattningen trög. *Minnet* godt. Öfriga *psychiska funktioner* mindre utvecklade i förhållande till pat:s ålder.

Hade ej lärt läsa eller skrifva.

Synen svag. Utvecklades i psychiskt hänseende under vistelsen i idiothemmet.

De **patologiskt-anatomiska förändringarna** hänföra sig uteslutande till hjärnbarkens finare byggnad.

Mest afvikande från det normala är barken i *lobus parietalis* samt laterala och undre delen af *occipitalis,* där de flesta cellelementen hafva de outvecklade cellernas form, storlek och struktur. Därjämte finnas enstaka celler af normal storlek och form.

Öfriga barkområden afvika från det normala endast däruti, att cellernas antal är mindre än normalt, och att här likasom öfverallt i barken små runda cellelement förekomma, samt att på några ställen kärlens antal är ökadt.

Purkinje's celler i lillhjärnshemisferen äro till antalet något mindre än normalt.

Diagnos.

Då pat:s *psychiska förmögenheter* i förhållande till hans ålder äro ofullständigt utvecklade, och då han förmått tillgodogöra sig undervisning å idiothemmet, bör han räknas till de måttligt och lindrigt sinnesslöes grupp.

Beträffande förändringarna i hjärnbarken, så kunna de äfven här blott delvis hänföras till en *utvecklingshämning* af hjärnbarken. Det mest förändrade området motsvarar hos den normala ett utvecklingsstadium i första lefnadsåret.

Beträffande den öfriga (största) delen af hjärnbarken, som blott med afseende på cellantalet afviker från det normala, torde på samma grunder som i föregående fall kunna antagas, att en nybildning af celler under hjärnbarkens utveckling uteblifvit.

Ångående betydelsen af de runda cellelementen, af förminskningen af cellantalet i lillhjärnshemisfererna samt förminskningen af nervtrådarnes antal hänvisas till, hvad som i föregående fall blifvit anfördt.

Antagligen har i första lefnadsåret ett moment tillkommit, som fullständigt hämmat den vidare utvecklingen af ett mindre barkområde. I öfriga delar af barke n hafva de redan förefintliga cellerna kunnat fortsätta sin utveckling, men någon cellnybildning, som vi hos normala måste antaga, har ej här kommit till stånd.

Huruvida det är samma moment, som framkallat de båda ofvannämda förändringarna i hjärnbarken, måste lämnas därhän.

Sammanställa vi de *kliniska symptomen* med de funna *patologiska förändringarna,* så finna vi som patologiskt-anatomiskt underlag för de *psychiska defekterna,* dels att barken i större delar af parietal- och occipitalloberna befinner sig på samma *utvecklingsstadium* som hos en normal i *1:sta lefnadsåret,* samt att *cellantalet* i den öfriga delen är betydligt *mindre* än normalt.

Lika litet som i föregående fall har det alltså här lyckats hänföra vare sig de psychiska defekterna eller förändringarna i större delen af hjärnbarken till ett visst stadium i dess normala utveckling.

(Då den i detta fall förefintliga synrubbningens art ej kunnat afgöras, kan ej något bestämmas om det patologiskt-anatomiska underlaget för detta symptom.)

Fall 9.

Hilda J., 16 år. Död den 3 Okt. 1890.

Sjukhistoria.

Inga nervsjukdomar kända inom pat:s slägt.

Hon har ej varit utsatt för något trauma och ej genomgått några barnsjukdomar.

Pat. lärde aldrig gå, endast högst ofullständigt tala och läsa samt skrifva, men utvecklade sig i psychiskt hänseende rätt väl.

Lynnet godt och jämnt.

Uppfattning redig, men något trög; *minnet* godt.

Tankeverksamheten något begränsad, men i öfrigt normal.

Förstod tilltal och kunde delvis göra sig förstådd, ehuru talet var felaktigt och svårbegripligt.

Kunde ej skrifva; kunde ett och annat enklare handarbete.

Cranialnerverna normala.

Sensibilitet normal.

Motilitet. Båda nedre extremiteterna paretiska. Pat. kan röra benen något, men ej föra fram dem vid försök att lära henne gå. Kan ej stå. Armarnes och bålens rörlighet normal.

Choreatiska ryckningar i extremiteterna.

Sektion.

Hjärnan väger 1,377 gm.

Högra hemisferen 603; venstra 612; pons, medulla oblongata med lillhjärnan 162.

Hemisfererna mäta 17 cm. i längd.

Makroskopisk undersökning af högra hemisferen.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior,* som är relativt svagt utvecklad, har ett normalt förlopp och normal begränsning.

Frontalvindlarne äro samtliga kraftigt utvecklade och hafva ett normalt förlopp.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* har ungefär samma storlek som centralis anterior.

Gyrus parietalis superior är kraftig och genom fissura occipitalis interna, som skär 3 cm. djupt in i laterala hjärnytan, skild från gyrus occipitalis superior.

Gyrus parietalis inferior särdeles kraftigt utvecklad.

Lobus occipitalis. Då fissura calcarina saknas, kan *lobul. cuneus* ej afgränsas från gyrus occipitalis inferior internus.

Gyrus occipitalis inf. externus normal.

Lobus temporalis är kraftig med starka, normalt löpande och normalt begränsade vindlar.

Lobus falciformis visar intet abnormt.

Lobus centralis väl utvecklad.

Venstra hemisferen förhåller sig i hufvudsak som högra, utom att *gyrus frontalis inferior* är kraftigare, och fissura calcarina förefinnes å denna hemisfer.

Corpus callosum och *fornix* normala. *Ventriklarne* ej utspända.

Centralganglierna, pons, medulla oblongata och **lillhjärnan** förete makroskopiskt intet abnormt.

Mikroskopisk undersökning af hjärnbarken.

Lobus frontalis. *Gyrus centralis anterior.* I den till mediala och öfre $^{1}/_{6}$-delen af den till laterala hjärnytan hörande delen af vindeln är cellernas anordning normal, men de flesta äro små, 8 $\mu \times 12$ μ stora, med rundad form, stor kärna och fåtaliga fina utskott. Jätteceller saknas alldeles.

Mot angränsande barkområden tilltaga cellerna i storlek, få tydligare pyramidform och gröfre utlöpare.

I öfriga delen af vindeln hafva cellerna normal form och storlek, men deras antal är afgjordt mindre än normalt.

Gyrus frontalis superior och *medius* förhålla sig i allo normalt, utom att cellernas antal är mindre än hos en normal jämnåring.

Gyrus parietalis inferior förhåller sig i den till laterala hjärnytan hörande delen som gyrus centralis anterior, men flere celler i djupet af 3:dje lagret och i gangliecellagret äro större och hafva en tydligare pyramidform, äfven om de ej uppnått en mot pat:s ålder svarande storlek.

Orbitala delen af vindeln förhåller sig som gyrus frontalis superior.

Hufvudsakligen i märgen, men äfven i barken, finnas runda cellement af samma karaktär som i föregående fall.

Stödjesubstansen i de mest förändrade områdena något tätare, och kärlen något flere än normalt. Här är också första lagrets ytparalella trådlager svagare än normalt.

Lobus parietalis. *Gyrus centralis posterior* har i den till mediala hjärnytan hörande delen af vindeln samma byggnad som gyrus centralis anterior.

Öfriga delar af parietalloben förhålla sig normalt, utom att cellernas antal är mindre än normalt, och att runda cellelement här och där förekomma i barken och något rikligare i märgen.

På samma sätt förhålla sig öfriga delar af hjärnbarken.

Förändringarna äro ungefär lika utbredda i båda hemisfererna.

Centralganglierna, kärnorna i **pons** och **medulla oblongata** förhålla sig normalt.

I **lillhjärnshemisfererna** äro Purkinje's celler färre till antalet än normalt.

Epikris.

De **kliniska symptomen** voro i sammandrag följande:

Psychiska funktioner något mindre utvecklade än hos en normal i samma ålder.

Talet ofullständigt.

Kunde ej läsa eller skrifva.

Pares i nedre extremiteterna.

Ryckningar i alla extremiteterna.

De **patologiskt-anatomiska förändringarna** hänföra sig, bortsedt från några mindre afvikelser beträffande vindlarnes inbördes förhållande, i hufvudsak till hjärnbarkens finare byggnad.

Mest förändrad är barken i den till mediala och öfre 1/6-delen af den till laterala hjärnytan hörande delen af gyrus frontalis inferior, där de flesta cellerna hafva outvecklade cellers karaktär.

I öfriga delar af hjärnbarken äro cellerna normala, men deras antal mindre än normalt.

Runda cellelement öfverallt i märg och bark. Purkinje's celler i båda lillhjärnshemisfererna mindre till antalet än normalt.

Diagnos.

Då pat:s psychiska förmögenheter äro något mindre utvecklade än hos en normal jämnårig, och då psychiska tillståndet under vistelsen i anstalten betydligt förbättrats, så att han kunnat tillgodogöra sig undervisningen, bör fallet räknas till de måttligt och lindrigt sinnesslöes grupp.

De funna förändringarna i hjärnbarken hänföra sig blott delvis till en utvecklingshämning af hjärnbarken.

De mest förändrade områdena (de flesta cellerna hafva outvecklade cellers karaktär, men uppdelningen i lager är normal) stå på ett utveckligsstadium, som hos den normala återfinnas i första lefnadsåret.

Beträffande de öfriga områdena, där endast cellantalet är abnormt, måste man på samma grunder som i föregående fall antaga en hämmad nybildning af celler under barkens tillväxt.

Sammanställa vi de *kliniska* symptomen med de funna *patologiskt-anatomiska* förändringarna, så kunna *rubbningarna från motilitet* och *tal* förklaras af *barkens outvecklade tillstånd* i motsvarande regioner.

Som *patologiskt-anatomiskt underlag* till de *psychiska defekterna* hafva vi funnit, dels att barken på några smärre områden befinner sig på ett *utveklingsstadium,* som hos den normala återfinnes i *1:sta lefnadsåret,* och dels att i öfriga delar af hjärnbarken *cellantalet är betydligt mindre än normalt.*

Sammanfattning.

Alla tre till denna grupp sammanförda fall visa en stor öfverensstämmelse, både hvad de kliniska symptomen och de patologiska förändringarna beträffa.

De kunna karaktäriseras på följande sätt: *Uppfattning och medvetande finnas, men de psychiska funktionerna äro trögare och något mindre utvecklade än hos en normal af samma ålder, utan att dock utvecklingsgraden i psychiskt hänseende kan likställas med något bestämdt utvecklingsstadium hos den normala. Patienterna äro bildningsbara.*

Antalet nervceller i större delen af hjärnbarken är betydligt mindre än normalt, under det att barken å ett mindre område befinner sig i ett utvecklingsstadium, som hos den normala återfinnes i första lefnadsåret.

Slutanmärkningar.

I det föregående har lämnats en redogörelse för de undersökningar jag företagit i syfte att lägga grunden till ett material i och för uppställandet af en klinisk-patologisk indelning af idiotiens former.

Resultatet af dessa undersökningar kan i korthet sammanfattas på följande sätt:

I samtliga här bearbetade fall, hvilka representera alla idiotiens hufvudgrupper, hafva de psychiska defekterna kunnat ställas i samband med och förklaras af en brist på funktionsdugliga nervceller i hjärnbarken, vare sig denna brist åstadkommits därigenom att större delen af hjärnbarken stannat på ett utvecklingsstadium, som motsvarar embryonalstadiet eller tidigare barnåldern i dess normala utveckling, därigenom att blott ett fåtal celler nått en högre utveckling, eller också därigenom att celler under barkens tillväxt blifvit förstörda.

I samtliga fall har kunnat påvisas, att barken på ett visst stadium hämmats i sin normala utveckling. I regel är det visserligen blott ett mindre område, hvars utveckling fullständigt afstannat, men barken i sin helhet har dock påverkats så, att den ej förmått fullborda sin utveckling utan stannat på ett abnomt tidigt stadium eller ock så, att en cellnybildning (som vi på ofvan anförda grunder måste antaga hos den normala) under barkens tillväxt ej kommit till stånd.

Allt efter intensiteten af det hämmande momentet, efter storleken och egenskaperna hos det barkområde eller den barkdel, som stannat eller hejdadts i sin utveckling, och efter tidpunkten, då denna hämning inträffat, kunna de mest olika förändringar i hjärnbarken uppstå, och lika varierande kunna äfven de af dessa förändringar beroende psychiska defekterna vara.

1:o) *Om utvecklingshämningen inträffat i senare stadiet af fosterlifvet, och större delen af hjärnbarken ej nått en högre utveckling än barken i detta stadium hos en normal, så saknas hos patienterna hvarje spår af medvetande. Psychisk utveckling är omöjlig. Hit höra de under gruppen A. Fånarne, sammanförda idioterna.* Allt efter som det hämmande momentet starkare påverkat ena eller andra barkområdet, kunna rubbningar från cranialnerver, motilitet eller sensibilitet samtidigt förekomma.

2:o) *Om det hämmande momentet träffat hjärnbarken under fosterlifvet eller första lefnadsåret, och större delen af hjärnbarken ej nått en högre utveckling än en normal i något af första lefnadsåren, så saknas vissertigen ej hos patienterna uppfattning och medvetande, men deras psychiska utveckling står på ett stadium, som hos den normala återfinnes i något af de första lefnadsåren. Hit höra de till gruppen B. 1. sammanförda höggradigt sinnesslöe.*

Äfven här kan, allt efter som det hämmande momentet starkare träffat det ena eller andra området af hjärnbarken, uppträda rubbningar från cranialnerver, motilitet och sensibilitet.

3:o) *Om det hämmande momentet träffat hjärnbarken under första lefnadsåret, och blott ett mindre område fullständigt afstannat i utveckling, under det att större delen af hjärnbarken utvecklats i alla hänseenden utom med afseende på cellernas antal, som blir mindre än normalt, så blifva patientens psychiska funktioner tröga och mindre utvecklade än hos normala jämnåriga, utan att hans utvecklingsstadium i psychiskt hänseende kan med bestämdhet jämföras med något af den normala barnaålderns stadier. Till denna grupp höra: B. 2. De måttligt sinnesslöe.*

Äfven här kunna liksom i föregående grupper rubbningar uppstå från cranialnerver, motilitet och sensibilitet.

Då inga dylika detaljerade undersökningar af hjärnbarken hos idioter jämte en sammanställning däraf med i detalj kända kliniska symptom förut blifvit gjorda, kan ej någon litteratursammanställning ingå i planen för detta arbete, helst som

fullständiga och öfversigtliga sammanställningar af alla i litteraturen publicerade fall af idioti redan förefinnas.

Jag anser mig dock före afslutandet af föreliggande arbete böra företaga en kritisk granskning af de i litteraturen förefintliga uppgifter om finare förändringar i hjärnbarken, hvilka äro stridande mot min erfarenhet.

En uppgift, som i beskrifningarna af hjärnbarken hos idioter ofta förekommer, är, att de pericellulära och perivasculära rummen äro utvidgade, antingen beroende på en stas i lymfvägarne eller på en atrofi af cellen.

Utan att närmare ingå på denna mycket omtvistade fråga, vill jag dock anföra, att jag i intet af de nio här ofvan publicerade fallen sett några dylika förändringar, som jag ej kunnat hänföra till skrumpningsprocesser i den härdade hjärnan.

Det är framför allt i sådana preparat, som öfverhärdats i Müllers vätska, och som blifvit inlagda i stark sprit, som dylika skrumpningsprocesser uppträda, och detta i hjärnor såväl från normala som idioter.

Likaledes uppträda ofta i sprithärdade preparat, som ej fullständigt genomdränkts af xylol, under paraffininbäddningen dylika förändringar.

En annan uppgift, som af en del författare lämnats, är, att pyramidcellerna i hjärnbarken hos idioter ofta skulle vara anordnade på felaktigt sätt, antingen så att spetsutskotten förlöpte i diametralt motsatt rigtning mot det normala eller ock i en mot denna mer eller mindre vinkelrät rigtning.

Denna uppgift torde åtminstone i många fall berott på en felaktig observation. Hvar och en, som närmare studerat snitt från den normala hjärnbarken, har sett de mest växlande bilder, allt efter som snittet träffat cellerna, framför allt i gangliecellagret.

Det är för öfrigt intet ovanligt att i fullt normal bark finna pyramidceller, hvilkas längsta diameter förlöper horisontelt, under det att spetsutskottet svänger upp emot ytan.

På ett område i hjärnbarken, gyrus frontalis inferior, äro för öfrigt cellerna normalt anordnade i grupper, inom hvilka de stå lutade mot hvarandra så att deras spetsutskott korsa hvarandra i olika riktningar.

Äfven på ett annat område, gyrus Hippocampi, förekommer normalt en dylik anordning af cellerna.

I inga af mig undersökta idiothjärnor har en dylik anordning af cellerna varit mera utpräglad, än man finner hos normala.

Påfallande är ock, att endast i ett af de nio af mig undersökta fallen

någon degeneration af cellerna förekommit, under det att i de flesta fall, som publicerats, uppgifter om förändringar af cellen (atrofi, vakuolbildning, pigmentdegeneration) anförts.

Säkert är, att outvecklade celler i många fall, tagits för atrofiska, helst om samtidigt genom ovarsam härdning pericellulära rum uppstått.

Dessa och dylika förändringar, hvilka ansetts karaktäristiska för hjärnbarken hos idioter, äro dock af en blott underordnad betydelse. Vigtigare och för de psychiska defekterna bestämmande är bristen på funktionsdugliga nervceller i hjärnbarken.



Förteckning

öfver de förf., som i det föregående anförts:

ARNDT. Archiv f. mikrosk. Anat. Bonn 1867.
„ M. S. Schultzes Archiv III, IV, V Band.
BAILLARGER. Annales médico-psych. Paris 1855. I, 1—3.
„ De l'idiotie. Gaz. des hôpit. 1855.
„ N:o 84 Canst. Jahrb. 1855, III, p. 8.
„ Mém. de l'Acad. de méd. Paris 1880. VIII.
„ Bulletin de l'Academie de Méd. Jul. 1856.
„ Gaz. hebdom. 1859 (cit. Griezinger p. 366).
„ Acad. de Méd. (Cit. Griesinger p. 360).
„ Annales méd.-psych. 1882 VII. N:o 1 p. 19.
„ et Gratiolet, Acad. de Méd. 1857 $^{26}/_{5}$ (cit. Griesinger).
BERLIN, R. Beiträge zur Strukturlehre der Grosshirnwindungen. Erlangen 1858.
BETZ. Med. Centralblatt 1881. N:o 11—13.
„ „ „ 1874.
BOLL. Archiv f. Psych. Berlin 1873. IV (1—38).
CLARKE, L. Phil. Transact. 1858. (231—259).
„ Proceed. of the Roy. Soc. London 1863.
„ Phil. Transact. 1868. (263—331).
CLASON. Om menniskohjernans vindlar och fåror. Upsala 1868.
DEITERS. Untersuchungen über Gehirn etc. Braunschweig 1865.
GERLACH. Cbl. f. d. med. Wissensch. Berlin 1872.
GOLGI. Archives ital. de Briol 1883. Ref. Testut 1891.
GOWERS. Diseases of the nervous system.
HOME. Phil. Transact. London 1874.
JACUBOWITSCH. Mittheil. über d. fein. Bau des Gehirns und Rückenmarks. Breslau 1857.
„ Rech. comparatives sur le système nerveux.
„ Comptes rendus. Août. 1858.
KOELLIKER. Mikrosk. Anatomie. Bd. II. 1850.
„ Handb. d. Gewebelehre. Leipzig 1867.

KUPFER, J. De cornu ammon. structura. Dorpat 1859.
KÖSTER. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXV, sid. 418.
LEWIS, BEVAN. Med. Times & Gaz. London 1876. I. 247.
" " Brain, vol. I. 1878.
" " and CLARKE. Proc. of the Roy. Soc. 1878.
" " Phil. Transact. 1880.
MAJOR, H. C. West Riding asylum Med. Reports 1876. VI.
MEYNERT. Allg. Wien. med. Zeit. 1868. XIII.
" Strickers Handbuch. 1871.
MIERZEJEWSKI. Archives de Psychol. 1875.
MONDINO. Cit. Testut 1891.
OBERSTEINER. Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane. Leipzig 1892.
PURKINJE. Bericht über d. Versamml. deutsch. Naturf. und Aerzte in Prag 1837.
SALA. Verhandl. d. internat. med. Congr. Berlin 1890.
" Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. 52. 1891.
SCHWALBE. Lehrbuch der Neurologie. Erlangen 1881.
SCHÄFER, E. A. Quain's Elements of Anatomy. London 1893.
SCHÜLE. Klinische Psychiatrie. Lpzg 1886.
SCHULTZE, M. Abhandl. der naturw. Gesellsch. in Halle 1862. B. VII.
STARK. Allg. Ztsch. f. Psych. Berlin 1871—72. XXVII.
TESTUT, L. Traité d'anatomie humaine. Paris 1891.
VIGNAL. Mém. acad.

Förklaring af taflorna.

De å taflorna I—III anförda siffrorna äro medeltal af samtliga mätningar från ett visst område i den hjärna, hvarifrån det aftecknade snittet är taget, under det att motsvarande i texten angifna mått äro medeltal af samtliga bestämningar, som utförts på samma område i olika hjärnor (hos fullväxte).

Teckningarna själfva äro noggranna afbildningar af ett karaktäristiskt snitt från samma område, och storleken af cellerna samt tjockleken af lagren kunna direkt afläsas å teckningen (skalan är $^{200}/_{1}$).

Denna anordning har gjorts för att visa de variationer, som kunna finnas inom gränserna för det normala.

De å taflorna IV och V anförda siffrorna höra i regel till det aftecknade snittet. De i texten förekommande motsvarande måtten äro medelvärden af samtliga mätningar från hela det område, hvarifrån det aftecknade snittet tagits.

Samtliga i snittet befintliga cellgenomskärningar hafva aftecknats, men vid bestämmandet af cellantalet hafva endast de räknats, som hafva nucleolus eller åtminstone ett 20 μ långt spetsutskott (å ett 20 μ tjockt tvärsnitt).

Till *Fall. 1, Fåne*, höra Taf. IV, fig. 3, 4, 5; Taf. V, fig. 6; Taf. VI, fig. 1, 2, 4; Taf. VII, fig. 6.

Till *Fall 2, Fåne*, höra Taf. V, fig. 8; Taf. VI, fig. 3, 5; Taf. VII, fig. 1, 3.

Till *Fall 4, Fåne*, hör Taf. V, fig. 4.

Till *Fall 5, Höggradigt sinnesslö*, höra Taf. V, fig. 3, 7; Taf. VII, fig. 4.

Till *Fall 6, Höggradigt sinnesslö*, hör Taf. V, fig. 2.

Till *Fall 7, Måttligt sinnesslö*, höra Taf. IV, fig. 1, 2; Taf. V, fig. 5; Taf. VII, fig. 5.

Till *Fall 8, Måttligt sinnesslö*, hör Taf. V, fig. 10.

Till *Fall 9, Lindrigt sinnesslö*, hör Taf. VII, fig. 2.

TAF. I.

TAF. I.

Tvärsnitt genom normal hjärnbark från en 28 år gammal man. (Fall 4, sid. 8). Snitten äro färgade med methylenblått. Deras tjocklek 20 μ. Skala $^{200}/_{1}$.

Fig. 1. Tvärsnitt genom barken från bakre $^{2}/_{3}$-delarne af den till laterala hjärnytan hörande delen af *Gyrus frontalis superior.*

Undre gränsen af 3:dje lagret är här nästan omöjligt att bestämma. Å seriesnitt från detta ställe framåt uppträder dock tydligt ett 4:de lager motsvarande det 0,30 mm. breda område, som här ofvan angifvits som 4:de lagrets plats.

Fig. 2. Tvärsnitt genom barken från öfre $^{1}/_{6}$-delen af *Gyrus centralis anterior.*

Gränsen mellan 4:de och gangliecellagren är å det snitt, hvarifrån teckningen tagits, ej markerad.

Fig. 3. Tvärsnitt genom barken från den bakom uppstigande skängeln af Fissura Sylvii liggande delen af *Gyrus frontalis inferior.*

Fig. 4. Tvärsnitt genom barken från den framom uppstigande skängeln af Fissura Sylvii liggande delen af *Gyrus frontalis inferior.*

2:dra lagret är i det snitt, hvarifrån teckningen tagits, ej skildt från 3:dje.

1 mm

0,50 mm

0,50 mm.

0,50 mm.

Fig. 4.

0,50 mm.

0,30 mm.

0,60 mm.

0,90 mm

Fig. 3

0,90 mm

0,80 mm.

1,10 mm

Fig. 2

0,80 mm.

0,30 mm

0,50 mm

1,10 mm

Fig. 1

TAF. II.

TAF. II.

Tvärsnitt genom normal hjärnbark från en 28-årig man. Snitten äro färgade med methylenblått. Tjockleken 20 μ. Skala $^{200}/_{1}$.


Fig. 1. Tvärsnitt genom barken från främre $^{1}/_{3}$-delen af den till laterala hjärnytan hörande delen af *Gyrus frontalis superior*.


Fig. 2. Tvärsnitt genom barken från mellersta delen af *Gyrus temporalis superior*.


Fig. 3. Tvärsnitt genom barken från *Gyrus parietalis superior*.


Fig. 4. Tvärsnitt genom barken från den till mediala hjärnytan hörande delen af *Gyrus occipitalis superior*.

De enstaka större pyramidcellerna i de cellfattiga mellanlagren äro i det snitt, hvarefter denna teckning är gjord, ej så talrika som i öfriga delar af detta område.









Hammarberg del. C. Tholander lith. W. Schlachter Stockh.

TAF. III.

TAF. III.

Tvärsnitt genom normal hjärnbark från 28-årig man. Snitten färgade med methylenblått. Deras tjocklek 20 μ. Skalan $^{200}/_{1}$.

Fig. 1. Tvärsnitt genom barken från *Lobus centralis.*

Fig. 2. Tvärsnitt genom barken från främre delen af *Gyrus Hippocampi.*

Fig. 3. Tvärsnitt genom barken från *Fascia dentata Tarini.* Af första lagret är blott en del på teckningen upptagen.

Fig. 4. Tvärsnitt genom barken från midten af *Gyrus Hippocampi* på öfvergången till *Cornu Ammonis.*

Fig. 5. Tvärsnitt genom barken från *Fasciola cinerea.* Första lagret ej upptaget å teckningen.

Fig. 6. Jättecell från *Gyrus centralis anterior.*

Fig. 7. Pyramidcell från 3:dje lagrets djupare del i *Gyrus parietalis inferior.*

Fig. 8. Spolcell från 5:te lagret i *Gyrus parietalis superior.*

Fig. 9. Gangliecell från gangliecellagrets undre del i *Gyrus centralis superior.*

Fig. 10. Gangliecell från laterala delen af *Gyrus occipitalis superior.*

Fig. 11. Pyramidcell från mellersta delen af 3:dje lagret i *Gyrus frontalis superior.*

Fig. 12. Pyramidcell från ytligare delen af 3:dje lagret i *Gyrus cinguli.*

Fig. 13. 15. 16. Pyramidceller från 2:dra lagret i den till mediala hjärnytan hörande delen af *Gyrus frontalis superior.*

Fig. 14. Cell från 3:dje lagret i den till mediala hjärnytan hörande delen af *Gyrus occipitalis superior.*

Förstoringen af fig. 6—14: Zeiss' obj. 4 mm. apochrom. + ocul. 8.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16.

C. Hammarberg & A. Gyllenspitz del.   C. Tholander lith.   W. Schlachter Stockh.

TAF. IV.

TAF. IV.

Fig. 1. *Fall 7. Måttligt sinnesslö.* Tvärsnitt genom barken från den till mediala ytan af *Gyrus centralis anterior* hörande delen.

Fig. 2. *Fall 7. Måttligt sinnesslö.* Tvärsnitt genom barken från *Gyrus parietalis inferior anterior.*

Fig. 3. *Fall 1. Fåne.* Tvärsnitt genom barken från den till mediala hjärnytan hörande delen af *Gyrus centralis anterior.*

Fig. 4. *Fall 1. Fåne.* Tvärsnitt genom barken från främre delen af *Gyrus Hippocampi.*

Fig. 5. *Fall 1. Fåne.* Tvärsnitt genom barken från främre delen af *Gyrus temporalis superior.*



Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

C. Hammarberg del. G. Tholander lith. W. Schlachter Stockh.

TAF. V.

TAF. V.

Fig. 1. *Fall 2. Fåne.* Tvärsnitt genom barken från den till orbitala ytan hörande delen af *Gyrus frontalis inferior.*

Fig. 2. *Fall 6. Höggradigt sinnesslö.* Tvärsnitt genom barken från mellersta delen af den till laterala hjärnytan hörande delen af *Gyrus centralis anterior.*

Fig. 3. *Fall 5. Höggradigt sinnesslö.* Tvärsnitt från den till mediala hjärnytan hörande delen af *Gyrus frontalis superior.*

Fig. 4. *Fall 4. Fåne.* Tvärsnitt genom barken från *Gyrus centralis posterior* (på gränsen till Gyrus centralis anterior).

Fig. 5. *Fall 7. Måttligt sinnesslö.* Jättecell från nedre delen af *Gyrus centralis anterior.*

Fig. 6. *Fall 1. Fåne.* Cell från ganglicellagret i *Gyrus temporalis superior.*

Fig. 7. *Fall 5. Höggradigt sinnesslö.* Pyramidcell från 3:dje lagret i *Gyrus frontalis anterior.*

Fig. 8. *Fall 2. Fåne.* Cell från pyramidcellagret i *Gyrus frontalis inferior.*

Fig. 9. *Fall 8. Måttligt sinnesslö.* Cell från spolcellagret i *Gyrus parietalis superior.*

Fig. 10. *Fall 8. Måttligt sinnesslö.* Cell från 3:dje lagret i mediala delen af *Gyrus occipitalis superior.*

Förstoring af Fig 6—10: Zeiss' obj. 4 mm. apochrom. + ocul. 8.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
W. Schlachter Stuttg.

TAF. VI.

TAF. VI.

Fig. 1. *Fall 1. Fåne.* Laterala ytan af venstra hemisferen.

Fig. 2. *Fall 1. Fåne.* Mediala ytan af venstra hemisferen.

Af corpus callosum synes ett ovalt tvärsnitt å platsen för genu corporis callosi. Den barkbeklädda vulsten under gyrus cinguli utgör fria randen af de trådstråk, som från tvärsnittet af corpus callosum löpa bakåt till occipital- och temporalloberna.

Under denna vulst kommer en membranlik bildning, som med sin laterala rand är fästad i sulcus chorioidei. Denna bildning öfvergår framåt i de tydligt utbildade Columnæ fornicis.

Fig. 3. *Fall 2. Fåne.* Mediala ytan af högra hemisferen.

Corpus callosum är membranlik och splenium corporis callosi saknas. Ytan mellan corpus callosum och fornix är septum pellucidum. Femte ventrikeln är äfven antydd å teckningen.

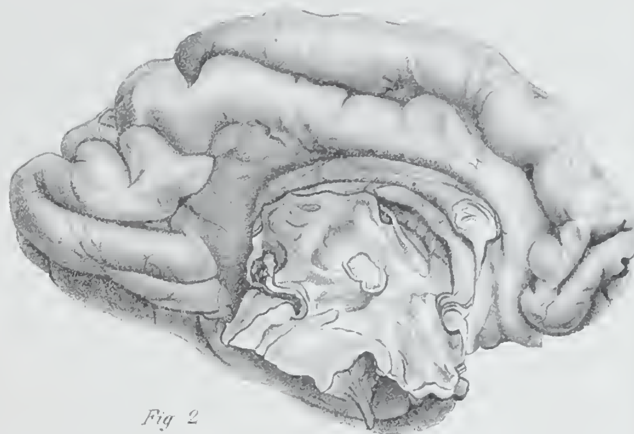
Fascia dentata Tarini synes framom spetsen af lobul. cuneus.

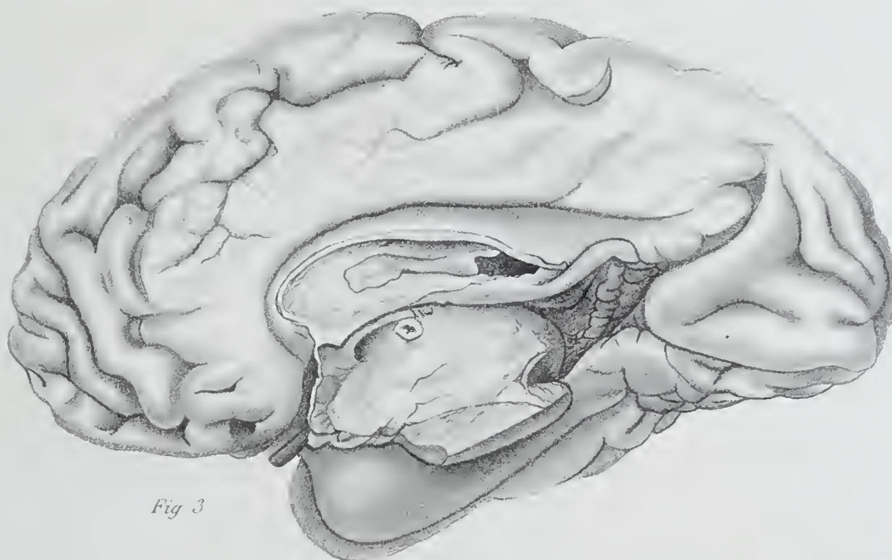
Fig. 4. *Fall 1. Fåne.* Encephalon, bakifrån och underifrån. Lilla hjärnan höggradigt förminskad.

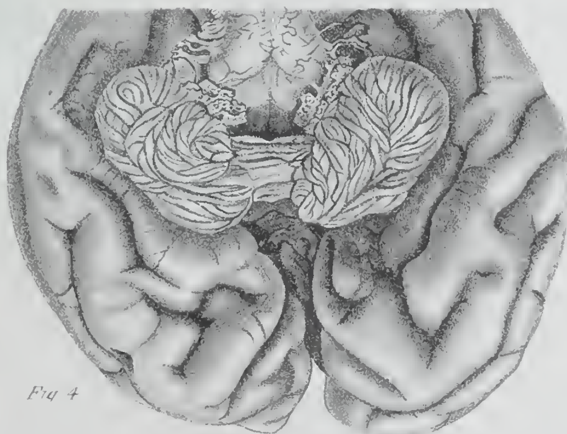
Fig. 5. *Fall 2. Fåne.* Bakre delen af venstra hemisferen.

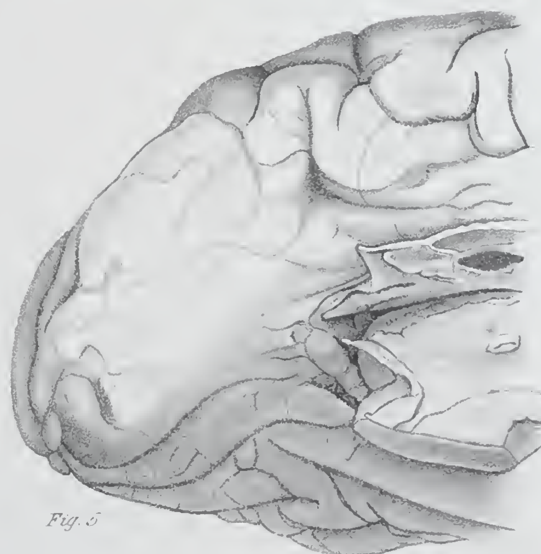
Barken i lobulus cuneus är oveckad, fissura parietalis interna saknas. Den bakre fria randen af corpus callosum synes.


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5

Anna Gyllenspetz del. [illegible] lith. [illegible] Stockholm

TAF. VII.

TAF. VII.

Fig. 1. *Fall 2. Fåne.* Främre delen af högra hemisferens laterala yta. De två accessoriska gyri, som företräda barken i insula synas mellan Gyrus frontalis inferior och Gyrus temporalis superior.

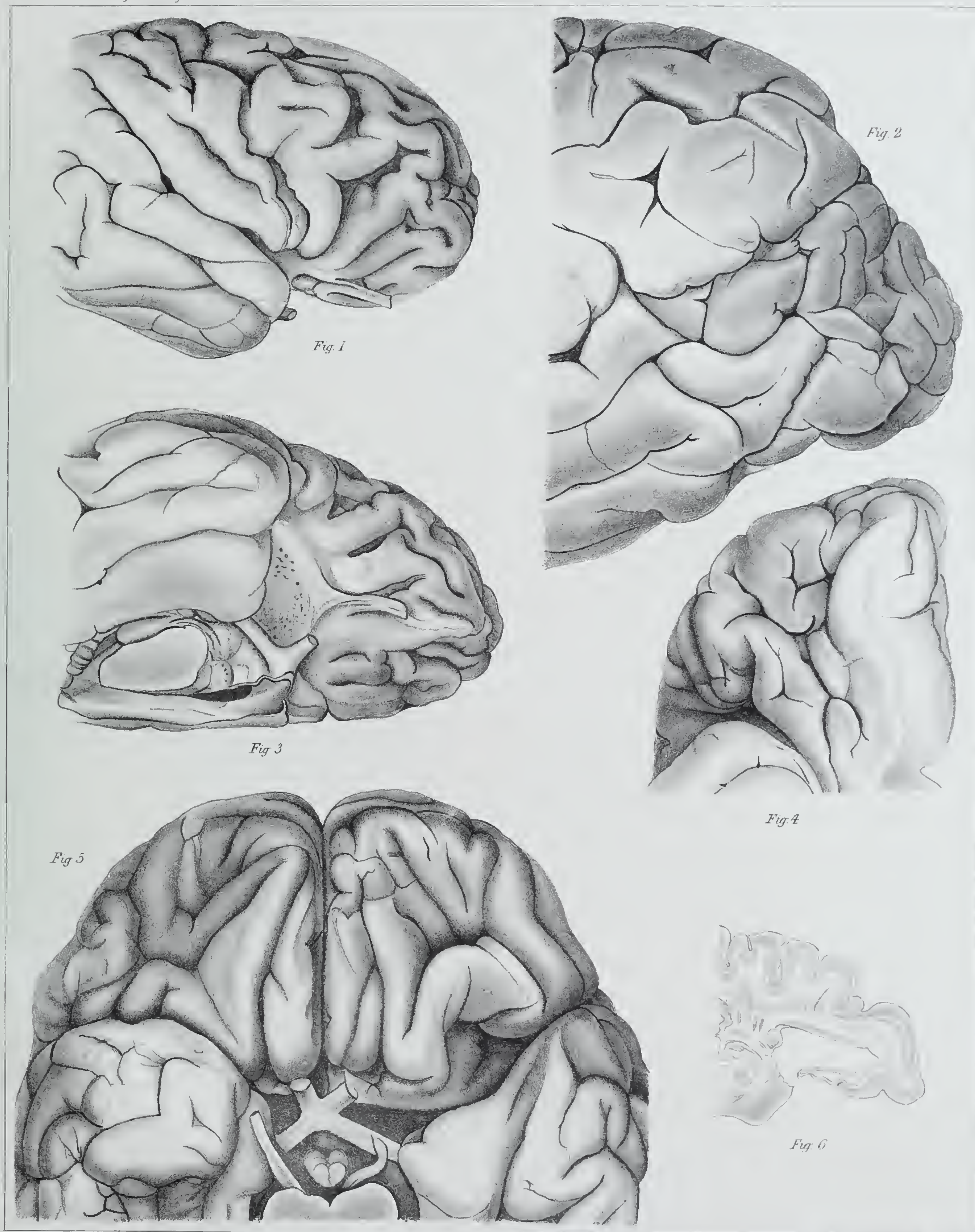
Fig. 2. *Fall 3. Fåne.* Bakre delen af venstra hemisferens laterala yta. Occipitalloben är svagt utvecklad.

Fig. 3. *Fall 2. Fåne.* Undre ytan af högra hemisferen, orbitalvindlarne och de accessoriske vindlarne, som företräda barken i insula uppspringa från trakten af Substantia perforata antica och löpa därifrån radiärt.

Fig. 4. *Fall 5 Höggradigt sinnesslö.* Orbitalytan af högra hemisferen. Gyrus olfactorius är mycket kraftigt utvecklad.

Fig. 5. *Fall 7. Måttligt sinnesslö.* Främre delen af undre hjärnytan. Främre delen af temporalvindlarne (utom Gyrus temporalis superior) saknas, hvarför amygdalus ligger blottad å sin undre yta.

Fig. 6. *Fall 1. Fåne.* Tvärsnitt genom öfre hälften af venstra hemisferen. Den fria randen af fornixlamellen löder vid hela öfre ytan af Thalamus opticus, men fäster sig i Sulcus chorioideus.



Anna Gyllenspetz del. G. Thelander, lith. W. Schlachter, Stockholm